ATTI

ATTI

DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

Volume II.

MILANO

TIPOGRAFIA BERNARDONI

1860

R. ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

PRESIDENZA

MANZONI, *Presidente perpetuo.*
DE CRISTOFORIS, *Vicepresidente.*
CURIONI, *Segretario.*
CORNALIA, *Vicesegretario.*

Membri onorarj (*).

Vacani di Fort'Olivo barone Camillo, ✠, cavaliere di altri ordini, membro di varie accademie scientifiche - Milano, c. di s. Raffaele 19.
Borromeo conte Vitaliano, gran croce ✹, senatore del regno, grande di Spagna di prima classe, ec. - Milano, contr. di s. Orsola 7.
Manzoni nob. Alessandro, senatore del regno, ec., Milano, contrada del Morone 2.
Benso di Cavour conte Camillo, presidente del consiglio dei ministri, ec.
D'Azeglio comm. Massimo, ministro di Stato, generale d'armata, governatore di Milano, ec.
Mamiani Della Rovere conte Terenzio, ministro dell'istruzione pubblica, commendatore ✹, ec.
Paleocapa ingegnere Pietro, già ministro di Stato, gran cordone ✹, cav. dell'ordine del merito civile di Savoja, ec.
Ricasoli barone Bettino, governatore generale delle provincie della Toscana, cavaliere dell'ordine supremo della ss. Annunziata, ec.
Farini comm. Carlo Luigi, ministro dell'interno, cav. dell'ordine supremo della ss. Annunziata, ec.
Merini sacerdote Andrea, senatore del regno, ufficiale ✹, proposto parroco di San Francesco in Milano.

Membri effettivi (**).

* Carlini Franc., comm. ✹, ✠, cav. del merito civile di Savoja, soc. onor. della R. Accad. di belle arti di Milano, memb. dell' Accad. delle scienze di Vienna, uno dei quaranta della Società Ital. delle scienze, associato estero della Società reale delle scienze e della Società astronomica di Londra, associato della Società R. delle scienze di Gottinga, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze di Torino, dell'Imp. Istituto di Francia, della R. Accademia delle scienze di Berlino, della Pontificia dei nuovi Lincei, ec., primo astronomo e direttore del R. Osserv. di Milano – Milano, palazzo di Brera 21.
* Panizza Bartol., senatore del regno, cav. dell' ordine civile di Savoja, ✹, ✠, membro corrisp. dell' Accad. delle scienze di Vienna, socio onor. della R. Accad. di belle arti di Milano, e d'altre accad. scientifiche nazionali e straniere, prof. ord. di anatomia umana nell' Università di Pavia.
* Belli dott. Gius., ✹, ✠, memb. corrisp. dell'Accad. delle scienze di Vienna, e socio di varie altre, prof. ordinario di fisica nell'Università di Pavia.
* Ferrario padre Ottavio, membro di varie accademie scientif. – Milano, lungo il naviglio di porta Nuova 3.
* De Cristoforis nobile Luigi, ufficiale ✹, conservatore del gabinetto tecnologico. - Milano, contr. di s. Vittore e 40 Martiri 8.
* Balsamo Crivelli nobile Giuseppe, dottore in medicina e zoojatria, membro della Società geolog. di Francia, socio corrispondente della R. Accademia delle scienze e della R. Società d' agricoltura di Torino, dell' Accademia Gioenia delle scienze naturali di Catania, dell'Accad. d'agricoltura, arti e commercio di Verona e dell'Ateneo di Brescia, conservatore del Museo civico di Milano, prof. di zoologia e mineralogia, e supplente alla cattedra di storia naturale speciale nell' Università di Pavia.
* Cattaneo profes. Carlo, deputato al parlamento nazionale – Lugano.
* Frisiani nob. Paolo, prof. emerito del R. Osservatorio di Brera, membro della Società Italiana residente in Modena. – Milano, nel palazzo di Brera 21.
Gherardini dott. Giovanni, ✹, – Milano, borgo delle Grazie 35.

(*) Il segno ✹ indica i cavalieri dell' ordine dei ss. Maurizio e Lazzaro; il segno ✠, quelli della Legion d'onore.

(**) Sono disposti per anzianità di nomina, coll' asterisco ai pensionati.

*Ambrosoli prof. Francesco. – Milano, contr. della Passerella 18.

*Zambelli nob. dott. Andrea, ✻, prof. ordinario di scienze e leggi politiche nella R. Università di Pavia, socio corrispond. dell' Ateneo Italiano, dell'Accad. de' Georgofili di Firenze, dell'Accad. delle scienze di Torino, della Romana di archeologia, e della Pontaniana di Napoli. – Pavia.

*Borgnis dott. Gius. Ant., ✻, prof. emerito di matematica applicata nella R. Università di Pavia. – Milano, contr. del Crocifisso 7.

*Lombardini ingegnere Elia, senatore del regno, socio d'onore della Regia Accademia di belle arti, corrispondente di varie società scientifiche, direttore emerito delle pubbliche costruzioni lombarde. – Milano, contr. di s. Giovanni in conca 6.

*Curioni nob. dott. Giulio, ✻, membro del consiglio delle miniere, socio di varie accademie scientifiche, conservatore del Museo civico di Milano e della biblioteca dell' Istituto. - Milano, c. di Borgospesso 23.

*Rossi dott. Francesco, ✻, membro corrispondente dell'Accademia delle scienze di Vienna, bibliotecario emerito della R. Biblioteca di Brera. – Milano, palazzo di Brera 21.

*Vittadini dottor Carlo, ✻, med.-chir. degli esposti, membro di varie accademie scientifiche. - Milano, strada dell' Ospitale 12.

*Gianelli don Gius. Luigi, dott. fisico, ✻, prof. emerito di medicina legale e polizia medica, membro onorario dell'Accad. di scienze, lettere ed arti di Padova, della Società per l'incremento della medicina pubblica nel granducato di Baden, dell'Ateneo di Brescia, ec., membro corrispondente della Società medica di Vienna, delle Accademie dei Lincei di Roma, medico-chirurgica di Torino, dell'Istituto di Bologna, dell'Ateneo di Milano, amministratore dell'Istituto. – Milano, c. de' Bossi 1.

Porta Luigi, dott. fisico, ✻, prof. ordinario di operazioni e di clinica operativa, nell'Univers. di Pavia.

Jan Giorgio, direttore del Museo civico di Milano, professore emerito di botanica nell'Università di Parma. – Milano, contr. della Maddalena al Cerchio 5.

Verga Andrea, dott. fisico, ✻, ✠, socio di molte accad. scientifiche, direttore dell'Ospedale Maggiore. — Milano, nell'Ospedale Maggiore.

*Magrini dott. Luigi, prof. di fisica, presidente dell'Ateneo di Milano, membro di varie altre accademie. – Milano, strada alla Cavalchina 5.

*Polli dottor Gio., prof. di chimica nella Scuola reale superiore, socio d'onore dell'Ateneo di Brescia, socio corrispondente dell'Accad. medico-chirurgica di Ferrara, della Società econ.-agraria di Perugia, delle Accademie di medicina di Atene e di Costantinopoli, della Società Harvejana di Londra, ec., redattore degli *Annali di chimica applicata alla medicina*. – Milano, corso di Porta Romana 9.

Mainardi Gaspare, dottore in matematica, socio corrispondente dell' Istituto di scienze, lettere ed arti di Venezia, della pontificia Accademia dei nuovi Lincei, della Reale di Upsal, uno dei XL della Società Italiana delle scienze; anziano del collegio de' professori; prof. ord. di matematica pura sublime nell'Università di Pavia.

Cattaneo Francesco, dottore in matematica, prof. ordinario di architettura civile, stradale e idraulica nell'Università di Pavia.

Garovaglio Santo, dottore in medicina e in chimica, socio di varie accademie scientifiche, prof. ord. di botanica, incaricato dell' insegnamento della fisica pei farmacisti nell' Università di Pavia.

Strambio Giovanni, ✻ ✠, dottor fisico, socio corrispondente della Società medica di Livorno, medico municipale – Milano, c. della Torre de' Moriggi 9.

Biondelli dott. Bernardino, direttore del R. Gabinetto numismatico, professore d' archeologia e numismatica, membro onorario del R. Istituto di scienze, ec. de' Paesi Bassi, della Società filologica di Londra, della R. Accademia archeologica nazionale di Madrid, della R. Società archeologica di Copenhagen, delle Società storiche di Hannover e di Agram, della R. Accad. di belle arti in Parma, e dell'Ateneo di Bergamo; socio corrispondente dell' Istituto archeologico di Roma, della Società orientale di Francia, dell'Ateneo di Venezia, e di molte altre accademie. – Milano, nel palazzo di Brera 21.

Codazza dott. Giovanni, socio corrispondente della R. Accad. delle scienze di Torino, prof. ordin. di geometria descrittiva nell'Università di Pavia.

Cantù cav. Cesare, deputato al parlamento nazionale. – Milano, contr. della Torre de' Moriggi 1.

Possenti ing. Carlo, uff. ✻, ispettore di prima classe dei lavori pubblici - Milano, c. di Borgonuovo 17.

Cornalia dott. Emilio, ✻, membro dell'Accad. Leopoldina dei Curiosi della natura, della R. Accademia d'agric. di Torino e dei Georgofili di Firenze, della Società geologica di Francia, della Società imperiale d' acclimazione di Parigi, della zoologico-botanica di Vienna, direttore aggiunto del Museo civico, profess. suppl. per la storia naturale presso il civico ginnasio e liceo di Santa Marta, ec. - Milano, contrada del Monte 38.

Gori dott. Pietro, commendatore ✻, prefetto delle finanze di Lombardia. – Milano, contr. di Borgonuovo 13.

Brioschi dott. Franc., ✻, dott. in matem., socio corrispondente dell'Accademia di Torino, prof. ordinario di matematica appl. nell' Università di Pavia.

Jacini dott. Stefano, ufficiale ✻, ministro dei lavori pubblici, socio corrispondente de' Georgofili, deputato al parlamento nazionale: in Torino.

Restelli avv. Francesco, deputato al parlamento nazionale. – Milano, c. della Spiga 20.

Sacchi dott. Gius., ✻, bibliotecario di Brera. - Milano, palazzo di Brera.

Poli dott. Baldassare, socio di varie accademie, ec. – Milano, borgo di P. Orientale 664.

Socj corrispondenti in Italia.

Alessandrini dott. Antonio, prof. di anatomia comparata nella Università di Bologna.

Amici cav. Giambattista – Firenze.

Arrivabene ing. Antonio. – Mantova.

Bertoloni cav. Antonio, professore di botanica nella Università di Bologna.

Biffi dott. Serafino, membro dell'Ateneo di Milano, direttore del privato manicomio *Villa Antonini*, ec. Milano, borgo di s. Celso 16.

Billi (De) dott. Felice, nobile di Sandorno, cavaliere dell' ordine pontificio di s. Gregorio Magno, professore d'ostetricia, membro dell'Ateneo di Milano e di altre accademie scientifiche. - Milano, strada a s. Barnaba 1.

Bufalini cav. Maurizio, profess. di clinica medica nell'Arcispedale di Santa Maria Novella a Firenze, ec.

Bussedi dott. Gio. Maria, prof. emerito del R. Liceo di porta Nuova, bibliotecario e direttore della facoltà filosofica nell' Università di Pavia.

Cagnoni ing. Alessandro - Milano, c. de' Borromei 4.

Carcano nob. dott. Giulio, ✱, proveditore degli studj nella provincia di Milano. - Milano, c. degli Andegari 8.
Castiglioni dott. Cesare, ✱, dirett. dell'Osp. dei pazzi alla Senavra, membro di più accademie, ec. – Milano, contr. di s. Orsola 7.
Cavalleri padre Giovanni Maria, membro dell'Ateneo e della Società geol. di Milano, prof. di fisica nel collegio dei Barnabiti in Monza.
Cenedella dottor Attilio, chimico-farmacista dell'Ospedale maggiore di Brescia.
Cesati barone Vincenzo, membro di varie accademie. – Vercelli.
Chiozza Luigi, prof. emerito di chimica tecnica presso la Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. - Udine.
Colombani ingegnere Francesco. – Torino.
Cortese dottor Francesco, ✚ ✱, medico divisionale di prima classe, e vice capo-medico dell'esercito italiano. Milano, contr. di s. Antonio 5.
Corvini dott. Lorenzo, membro dell'Ateneo di Milano, prof. nel R. Istituto veterinario. – Milano, corso di porta Nuova 15.
Cossa nob. Giuseppe, dottore in matematica, membro dell'Ateneo di Milano, socio d'onore di quello di Brescia, sotto-bibliotecario della R. Biblioteca di Brera, prof. di paleografia e di diplomatica. – Milano, strada alla Cavalchina 5.
Cusani nob. Luigi, dottore in matematica. - Milano, contr. di s. Romano 17.
De Filippi cav. Filippo, prof. di zoologia e direttore del museo zoologico della Università di Torino, ec.
Delle Chiaje Stefano, prof. di medicina. — Napoli.
De Notaris cav. Giuseppe, profess. di botanica nella Università di Genova.
Dubini dott. Angelo, ✱, corrispond. di varie accad. scientifiche, medico presso l'Ospedale maggiore di Milano, ec. – Milano, al ponte di s. Damiano, terraggio di s. Carlo 3.
Ferrero della Marmora conte Alberto, maggior generale, comandante della regia Scuola di marina, ec. – Genova.
Gallo prof. Vincenzo, dott. in matematica ed ingegnere idrografo, professore anziano di astronomia nautica nelle Scuole nautiche de' litorali austriaci, ec. – Trieste.
Gasparrini Guglielmo, ✱, prof. ordinario di botanica nell'Università di Pavia.
Giorgini cav. Gaetano, senatore del regno, ufficiale ✱. – Pisa.
Griffini dott. Romolo, ✚ compilatore degli *Annali di medicina,* medico agg. presso l'Ospedale maggiore, membro dell'Ateneo di Milano, corrispondente dell'Accademia imper. di medicina di Costantinopoli. – Milano, c. di Brera 14.
Hajeck dott. Camillo, membro dell'Ateneo di Milano, prof. ordin. di fisica e meccanica nel R. Liceo di s. Alessandro in Milano, ec. – Milano, contr. dei Tre Alberghi 12.
Krentzlin nob. Galeazzo, ✱, ingegnere, ec. - Milano, San Romano, 385.
Maggi dott. Pietro Gius. – Milano, c. del Chiossetto 6.
Marianini cav. Stefano, professore di fisica nella Università di Modena, presidente della Società Italiana delle scienze, ec.
Matteucci cav. Carlo, prof. di fisica nella Università di Pisa.
Mazzarosa march. Antonio, grand'uffic. ✱, in Lucca.
Medici dott. Michele, prof. di fisiologia nella Università di Bologna.
Minotto ingegnere Giovanni, caposezione al Ministero de' lavori pubblici: Torino.
Moris cav. Gius. Giacinto, prof. di materia medica e botanica nell' Università di Torino.
Mossotti cav. Ottaviano Fabrizio, professore di fisica e meccanica celeste nell' Università di Pisa.
Nava dott. Davide, istrutlore al laboratorio chimico presso la Società d'incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano. – Milano, contr. di Ciovassino 1.
Panizzi dott. Antonio, bibliotecario del Museo britannico, ec. – Londra.
Pareto marchese Lorenzo. – Genova.
Pasi dott. Carlo, prof. supplente alla cattedra di economia rurale presso l' Università di Pavia.
Peluso nob. dott. Francesco, compilatore degli *Annali d'orticoltura.* – Milano, corsia del Giardino 1.
Pezzana commendatore Angelo, bibliotecario. - Parma.
Pezzarossa sac. Giuseppe, prof. nel Seminario vescovile di Mantova.
Piantanida Carlo, dottor fisico, già direttore dell'Ospedale maggiore di Milano, membro corrispondente della Società medica di Vienna, ec. – Milano, corso di porta Romana 6.
Pirovano dott. Gio., ✱, ingegnere, ec. - Milano, strada dei Fatebenefratelli 1443.
Plana commendatore Gio., professore d'analisi nella Università di Torino.
Platner dott. Camillo, ✱, prof. di medicina legale e polizia medica nell' Università di Pavia.
Promis Carlo, regio archeologo, prof. d'architettura civile nell' Università di Torino.
Puccinotti prof. Francesco, senatore del regno.– Pisa.
Ridolfi marchese Cosimo, senatore del regno. – Firenze.
Robolotti dott. Francesco, ✱ – Cremona.
Secchi padre Angelo, prof. d'astron. e direttore dell' Osservatorio del Collegio romano. – Roma.
Serra di Falco duca don Domenico. – Palermo.
Sismonda cav. Angelo, prof. di mineralogia e direttore del museo mineralogico dell' Università di Torino, membro del Consiglio universitario, uno dei XL della Società Italiana. – Torino.
Strambio dott. Gaet., ✱ ✚, compil. della *Gazz. med. ital.* (*Lombardia*), medico ordinario dell'Orfanotrofio femminile, vaccinatore municipale, socio delle Accad. mediche di Napoli, di Bologna, di Genova, di Costantinopoli, di Rovigo, dell'Accad. olimpica di Vicenza, ec. – Milano, c. del Cappuccio 7.
Taddei cav. prof. Gioachino, senatore del regno, chimico. – Firenze.
Tatti ing. Luigi, socio d'arte dell'Accademia di belle arti in Milano. – Milano, corsia di s. Giorgio in Palazzo 6.
Turroni Girolamo, profess. ordinario di storia universale ec., nell' Università di Pavia.

Socj corrispondenti esteri.

Berghaus professore Enrico. – Gotha.
Biot cav. professore Gio. Battista. – Parigi.
Bunsen Roberto Guglielmo, chimico. – Heidelberg.
Czoernig (di) bar. dott. Carlo, caposezione nel Ministero del commercio a Vienna, ec.
De Beaumont Elia, geologo, segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze in Parigi.
De la Rive Augusto, professore di fisica nell' Accademia di Ginevra, ec.
Dumas G. B., chimico, membro dell' Istituto di Francia. – Parigi.
Faraday Michele, prof. di chimica nell' Istituto R. della Gran Bretagna, membro di varie accad. – Londra.
Flourens prof. Gio. Pietro, fisiologo, membro dell' Istituto di Francia. – Parigi.
Haidinger cav. Guglielmo, direttore dell' Istituto geologico a Vienna, ec.

Henry Giuseppe, segretario della Istituzione Smitshoniana a Washington.
Hyrtl Giuseppe, prof. d'anatomia nell'Univ. di Vienna, membro di quell'Accad. imp. delle scienze.
Jacobi cav. M. H. – Pietroburgo.
Kölliker A., prof. di anatomia e fisiologia a Würzburg.
Larrey bar. H., membro dell'Accad. imp. di medicina di Parigi, chirurgo di S. M. l'imp. Napoleone III. - Parigi.
Le Verrier prof. Urbano, astronomo. – Parigi.
Liebig cav. prof. Giusto, chimico. – Monaco.
Middendorff (De) dott. A., segretario perpetuo dell'Accademia delle scienze di Pietroburgo.
Mignet M., segr. dell'Istituto (scienze morali). - Parigi.
Quetelet Adolfo, direttore dell'Osservatorio astronomico e segretario dell'Accademia reale di Bruxelles.
Raumer Federico, prof. di scienze storico-filosofiche nell' Università di Berlino.
Regnault prof. Enrico Vittore, fisico, membro dell'Istituto di Francia. – Parigi.
Schrötter prof. Antonio, segretario dell'Accademia imp. delle scienze di Vienna.
Selys de Longchamps Edmondo. – Liegi.
Studer Bernardo, prof. di geologia nell'Università di Berna.
Thierry Amedeo, storico, membro dell' Istituto imp. di Francia, ec. – Parigi.
Tiknoor Giorgio, storico. - Boston.
Vaillant S. E. il maresciallo G. B. Filiberto, gran croce della Legion d'onore, membro dell'Accad. imper. delle scienze di Parigi, ec.
Wheatstone prof. Carlo, fisico. – Londra.

LE ADUNANZE ORDINARIE NELL'ANNO 1860

SI TERRANNO NEI GIORNI SOTTOINDICATI.

Gennajo	12—26	Giugno	14—28
Febbrajo	9—23	Luglio	12—26
Marzo	8—22	Agosto	9—23
Aprile	5—19	Novembre	8—29
Maggio	10—24	Dicembre	13—27

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 12 gennajo 1860.

Il professore Biondelli legge alcune considerazioni sulla antica lingua *azteca* o *nahuatl*, e sui rapporti della medesima col grande stipite ariano. Premessa un' idea generale della natura eminentemente inflessiva e sintetica di quella lingua, si fa a dimostrare l' identità del suo complessivo organismo con quello delle lingue indo-europee, mercè il raffronto delle rispettive leggi grammaticali e di parecchie radici; e ne deduce la probabile derivazione dall'India delle tribù nahuatlache, civilizzatrici dell'Anahuac.

A convalidare una tale conclusione, soggiunge alle prove linguistiche la testimonianza di classici scrittori, le antiche tradizioni delle tribù indigene messicane e dell'America centrale, le istituzioni civili e religiose della vasta monarchia messicana, e per ultimo i grandiosi monumenti superstiti della medesima, raffrontati a quelli dell' Asia e dell' Egitto. Chiude poi la lettura colla strana osservazione, che la cultissima lingua dell'infelice Montezuma, sebbene da noi divisa per migliaja di leghe e da alcuni secoli quasi affatto perduta, ebbe in Milano i suoi più zelanti illustratori; mentre il milanese padre Orazio Carochi ne compilò la più estesa grammatica conosciuta; il cavalier milanese Lorenzo Boturini Benaducci raccolse la più ricca messe de' suoi monumenti, onde illustrare la storia generale di quelle nazioni; ed in Milano venne pur ora alla luce il più antico e più vasto monumento della medesima, insieme al primo vocabolario azteco-latino.

Il dottor Maggi chiede al professore Biondelli, se non creda, come pensava Heyse e Steinthal, editore dell'Heyse, e come egli pure opina, che le parole azteche incorporassero il pronome possessivo, e quindi che questa lingua possa essere qualificata come *incorporante*. Biondelli risponde, che la semplice affissione del pronome possessivo al nome, al quale va sempre congiunto, non può risguardarsi come incorporamento, e che quand'anche lo fosse, non sarebbe sufficiente a costituire una nuova classificazione per la lingua nahuatl. Il professore Poli dice parergli, che il prof. Menin, in una Memoria inserita negli *Atti* dell'Istituto Veneto, abbia manifestata una opinione conforme a quella del prof. Biondelli circa l'origine dei popoli aztechi, avendo egli osservato, che i monumenti messicani sono simili agli egizj. Il dottor Rossi avverte, che la rassomiglianza nel modo di edificare in disparatissimi paesi non basta a far fondamento per una tradizione dei modi di vivere dei popoli. L'identità stessa della natura dell' uomo può condurlo ai medesimi risultati, anche senza le tradizioni. Conferma egli pure, circa all'architettura, la rassomiglianza sopra avvertita tra quella dei Messicani e quella degli Egizj.

Il vicepresidente De Cristoforis legge la seguente comunicazione, *Intorno alle migliori armi da fuoco che si costruiscono attualmente in Europa:*

« Egli è colla maggiore soddisfazione che posso intrattenervi sull'argomento del più vitale interesse per qualsiasi nazione, ma più che mai per la nostra, che ha a difendere la propria indipendenza e libertà, ed a far scudo all'amato sovrano, alle cui impareggiabili doti è affidato l'avvenire dell'Italia nostra.

» Non posso lusingarmi in questa comunicazione di aggiungere gran che del mio, sia forse per una innata inclinazione a tenermi preferibilmente nel campo della industria produttiva, anzi che in quello della distruttiva; sia più ancora perchè in sì fatte investigazioni viene inceppato il cammino dalla gelosia che dimostrano presso che tutte le direzioni degli arsenali, quali per coprire, sotto il velo del segreto, i miglioramenti di costruzione introdottivi, od i perfezionamenti ne' manufatti; e quali anche per avvolgere nel mistero la propria incapacità, allorchè la rappresentanza nazionale non vigili come merita questo importantissimo ramo, a cui viene specialmente affidata la guarentigia del soldato e del paese, e che costituisce quindi, per così dire, la grande áncora della sicurezza nazionale.

» Approfittando della favorevole occasione che mio nipote Giuseppe De Cristoforis recavasi nel Belgio, lo incaricai d'informarsi degli ultimi perfezionamenti introdotti nelle armi da fuoco, e di quant'altro in tale bisogna potesse interessare la nostra patria comune; e n' ebbi i risultati seguenti.

» A maggiore chiarezza richiamerovvi, o signori, che la principale condizione per costituire una buona arma da fuoco, si è il più possibile perfetto combaciamento della carica lungo l'interna parete della canna, affinchè i gas sviluppati dall' esplosione della polvere, destinati a lanciare il projettile, non isfuggano, a danno dell'effetto utile, e per la diminuita azione, e per la reazione che necessariamente effettuare si deve dalla parte opposta del projettile stesso.

» All'appoggio dell' enunciato assioma, atteso che il vecchio metodo non si prestava a guarentire tale perfetto combaciamento, si immaginarono due diversi sistemi, i quali, più o meno, ricevettero la sanzione dell'esperienza: sono essi la carabina *Minié*, e la carabina a *tige* : entrambe a canna spiralmente rigata.

» La carabina Minié venne adottata dagli Inglesi e dai Francesi. In Inghilterra questa carabina, con piccole modificazioni, è l'arma dei *chasseurs* e dei *tirailleurs:* si carica essa facilmente, seguendo lo stesso metodo che pei fucili semplici, ed è unicamente dalla diversa forma del projettile che ne risulta il pregio.

» Infatti, vedesi di leggieri che, ove si adottasse il comune metodo di carica, l'interna scanalatura nella canna riuscirebbe inutile e di danno, facilitando essa la sfuggita de' gas: eccovi adunque, chiari colleghi, come avvenga il perfetto combaciamento del projettile coll' interna parete della canna, compresa la scanalatura, o la vite, che vogliasi dire.

» La consueta forma sferica della palla di piombo è cambiata in un tronco di cono, la cui sezione alla base è a superficie curvilinea, essendo foggiata a tazza rientrante, che s'interna di circa centimetri uno e mezzo; e questa base appoggiando sulla polvere, risente il più grande effetto dalla esplosione: infatti, i gas che si sviluppano, premendo con indicibile forza sulla plumbea superficie concava del projettile, obbligano il metallo a dilatarsi, ad aderire alla interna parete della canna, e ad entrare nella scanalatura. Siccome poi i gas accompagnano, colla loro prepotente azione, il projettile per tutta la lunghezza della canna, così garantiscono essi il continuo perfetto combaciamento, quantunque il piombo non presenti la più piccola elasticità.

» La carabina a *tige*, arma degli zuavi e dei cacciatori di Vincennes, la cui portata arriva persino a metri 1800, riposa sul medesimo principio della dilatazione del projettile, se non che nel sistema Minié essa ha luogo per l'azione della polvere, ed in quello a *tige* , per opera della persona che carica la carabina, e in forza della disposizione che segue.

» Nel centro, ove nasce la canna, sorge un cilindretto d'acciajo acuminato; introdotta la carica nella canna, la polvere si dispone fra il cilindretto e la canna stessa; ma la lunghezza del cilindretto è tale, che ne esca una parte dalla polvere, sicchè, appoggiandosi il projettile conico sulla punta del cilindretto, viene esso forzato a dilatarsi, mercè varj colpi che colui che carica comunica a una pesante bacchetta di ferro.

» Il giudizio dei periti fra questi due metodi è tuttavia indeciso: i Francesi pare preferiscano il sistema Minié, gli Inglesi il sistema a *tige;*

questi ultimi, nei trascorsi quattro anni, ordinarono a Liegi ben più che 100,000 fucili a *tige*.

» I riconosciuti vantaggi, derivanti dalla maggiore adesione del projettile alla canna, fecero rinascere il pensiero, già prima d'ora tentato, di caricare il fucile coll'introdurre immediatamente la cartuccia, o la carica, nella camera d'esplosione, aprendo e richiudendo poi la canna, o di fianco, o posteriormente.

» Ben quattordici progetti vennero recentemente proposti a tale intento, ma uno solo ottenne la palma.

» Indarno mio nipote fece delle pratiche nel Belgio onde acquistare una carabina costrutta secondo l'enunciato metodo; ma ebbe però la felice ispirazione di approfittare d'una carabina che trovavasi presso il signor Montigny, armajuolo in Bruxelles, per ritrarne colla fotografia gli esatti disegni, i quali ho l'onore di presentarvi ed offrirvi, per essere conservati nel gabinetto tecnologico. Uno di essi, come vedete, rappresenta l'arma disposta a ricevere la carica; l'altro, l'arma pronta a venire scaricata.

» È superfluo il dire, che il diametro di detta camera d'esplosione è maggiore del diametro del rimanente della canna, ossia è eguale ad esso, più le due rientranze delle scanalature, affinchè il projettile plumbeo nel suo passaggio si adatti alla parete interna cilindrica, non che alla scanalatura spirale.

» Le sperienze sulla portata e sui vantaggi di questo metodo vennero eseguite anche in Inghilterra, ed in seguito, a dimostrarne la soddisfazione, furono ordinate a Liegi mille carabine per cavalleria, affine di continuare le prove sopra ampia scala; preferendo la cavalleria, come quella cui abbisogna maggiormente il più facile metodo di ricaricare l'arme.

» Altro interessante vantaggio presenta nell'uso questo metodo, ed è, che la cartuccia racchiude in sè stessa un mezzo, per il quale la canna si ripulisce da sè, nell'atto della scarica; essa cartuccia contiene, nella parte posteriore, un pezzetto di feltro pregno di sego, perforato nel centro, e del diametro eguale alla camera di esplosione. Questa specie di turacciolo elastico, nel suo passaggio, ripulisce e spalma di unto l'interna parete della canna, compresa la scanalatura; e succedendo ciò ad ogni colpo, la canna si conserva costantemente pulita.

» Nella carabina posseduta dal sig. Montigny (il quale si rifiuta di cederla), dopo cinquanta colpi consecutivi, come il proprietario assicura, si riconobbe essere la parete interna della canna nella più normale condizione. Spero in breve d'essere al possesso d'una di sì fatte carabine, colle relative cartuccie, e quindi di porgervene più estesi particolari.

» È superfluo intrattenervi, o signori, intorno alle pistole, sia per la loro assai minore importanza, sia anche perchè sono a queste applicabili i medesimi principj dei fucili.

» Tacerò anche dei *revolvers*, perchè troppo noti, e perchè non usati generalmente dalle milizie.

» Eccomi ora naturalmente condotto a ragionare dell'arma più importante per la guerra, *tormentum bellicum*, perchè la più micidiale e distruttrice, e perchè destinata, con modificazioni, a seguire l'armata nel monte e nel piano, a proteggere le opere fortificatorie, e a dar vita e render formidabili i navigli da guerra.

» Gli sforzi dei governi circa ai cannoni sono diretti allo scopo di raggiungere un metodo atto a poterli caricare dalla culatta; tanto più calcolando i vantaggi che ne deriverebbero se applicati alle fortezze, alle posizioni, o destinati alla marina.

» Un minor numero d'artiglieri supplirebbe nella manovra, i quali potrebbero altresì, con incalcolabile vantaggio, essere coperti dalle palle nemiche, mercè opportuna guardia, o diaframma, avente unicamente un piccolo foro di traguardo per la mira: si renderebbe inoltre possibile di far ritornare da sè il carro del cannone in batteria dopo la scarica, colla semplice applicazione di guide inclinate.

» A raggiungere il suindicato intento, tutti, ad eccezione del signor Montigny, del cui metodo presento i disegni, e de' quali parlerò in appresso, tutti hanno, per quanto io credo, adottato di aprire e richiudere il cannone dal lato della culatta, mercè un tronco di cono, o tappo, smerigliato, e rattenuto, o da una leva assicurata al

pezzo da una parte, e fermata da forte vite dall'altra, come nel cannone Armstrong; o da un cuneo scorrente da un lato sulla base esterna del tronco di cono, e guidato fra due orecchie sporgenti dal cannone, collegate fra loro alle estremità, come nel sistema del piemontese Cavalli; od in una specie di T entrante in un prolungamento posteriore del cannone, d'invenzione svedese, del qual sistema porge un'idea la fotografia della carabina che già ispezionaste.

» La recente invenzione Montigny, rappresentata dai disegni che potei procurarmi, e che pregovi conservare nel nostro gabinetto tecnologico, offre l'importante vantaggio della semplicità, essendo affidata ad un unico organo meccanico la chiusura del foro d'introduzione della carica: esso, come i disegni lo rappresentano, è costituito da una vite a tronco di cono, il cui maschio è smerigliato nella rispettiva femmina; dal che conseguita, la facile, sicura e perfetta chiusura del foro, — la nessuna resistenza nello aprirsi della vite, mentre, appena smossa, abbandona tutti i contatti, — ed il risparmio di opera e di tempo nella manovra.

» Dirà più tardi l'esperienza, se sia possibile, e, meglio ancora, facile l'ottenere nella esecuzione il perfetto combaciamento della indicata vite conica.

» Fra tutte le moderne proposte, quella che reputasi la più importante è l'invenzione del celebre fisico inglese Armstrong.

» Non posso assicurarvi, carissimi colleghi, che quanto verrò a dirvi risponda esattamente al vero, essendo mantenuto il più scrupoloso segreto intorno alla novità del cannone Armstrong: ciò per altro non mi arresterà dallo esporre quanto mi venne fatto indagare.

» La canna di quest'arma è di ferro *ladino;* il modo di costruzione si approssima a quello adottato nelle nostre fabbriche di fucili della Bresciana, se non che, a facilitare e rendere più perfetto e più sollecito il lavoro, i quadri piatti di ferro vengono riscaldati in un forno a riverbero, indi avvolti spiralmente sopra *mandrino* d'acciajo; levata la canna che se ne ottiene, e rimessa nel forno, si salda ad un tratto, introducendovi di nuovo il *mandrino*, battendola, ribattendola, e ricalcandola con *martini* a vapore. In seguito questa canna viene rifasciata da altra spira di ferro sovrapposta, e girata in senso inverso della prima, e pure saldata (bollita).

» La natura del metallo impiegato, e il metodo di costruzione, sono tali elementi, che accertano potersi ottenere maggiore la resistenza con un peso sensibilmente minore in confronto del cannone di bronzo o di ghisa; vantaggio questo apprezzabile sempre, ma più che mai per la nostra montuosa Italia.

» Quest'arma, come dissi più sopra, si carica dalla culatta; il diametro della camera di esplosione è, come nei fucili rigati, eguale al diametro della canna di guida, più le scanalature.

» Differisce essenzialmente dai metodi già noti per il numero e la profondità delle dette scanalature, ammontando esse a circa 40, e non avendo che un sol millimetro di larghezza e di profondità.

» Il projettile è di forma cilindrico-conica, e rivestito da una camicia di piombo per l'intiera superficie cilindrica, essendo l'estremità di forma conica.

» Lanciato il projettile, il piombo che copre la periferia cilindrica cede, e si adatta all'interna rigatura spirale. Narrasi che la portata di questo cannone risponda ad otto chilometri.

» Facendo ora riflesso alla esiguità delle scanalature, e alla proprietà non elastica del piombo, per cui non potrebbe forse il projettile conservare per l'intiera corsa la perfetta aderenza colla canna, credo non andare errato supponendo, che la canna che guida il projettile sia leggermente conica, diminuendo di diametro a misura che si porta all'estremità, con che verrebbe guarentita la continua aderenza del projettile, per essere il piombo continuamente forzato a cedere. Arroge che verrebbe facilitata, nella esecuzione del pezzo, la prima operazione a caldo; nè sarebbe difficile l'ulteriore lavorazione al tornio, trattandosi di canna aperta alle due estremità.

» In generale i governi, commettendo armi da fuoco all'industria privata, esigono che le canne non vengano rigate, volendo che questa ope-

razione venga eseguita ne' proprj arsenali, giacchè ogni comitato d'artiglieria tiene una speciale opinione in proposito; avvi, per esempio, chi vuole che la rigatura spirale compia un giro; chi un giro e un quarto; e chi, come gli Svizzeri per le loro carabine, un giro e mezzo.

» Maggiore ancora è la diversità pei cannoni Armstrong: credo che la loro rigatura compia solo un terzo di giro.

» Non siavi discaro, o signori, che, prima di chiudere la presente comunicazione, vi dica alcun che circa alla parte commerciale.

» Nel Belgio i prezzi sono variabilissimi: essi dipendono dal grado di perfezione dell'arma, e dalla natura degli incaricati dell'acquisto. A mo' d'esempio, il governo inglese pagava ottanta franchi le carabine Minié, mentre il governo francese non le pagava che sessanta; questa differenza non dipende che dalla straordinaria perfezione pretesa dagli Inglesi, non tollerando qualsiasi benchè minimo difetto.

» I governi dei popoli che sorgono a libertà, in un col Turco ed il Marocchino, dividono il triste privilegio di vuotare di tutti gli scarti i magazzini dei fabbricanti: donde rilevasi che, per dar commissione, si devono incaricare persone di esperimentata capacità e moralità.

» Le ditte più accreditate di Liegi per la fabbricazione delle armi sono:

» *Ansiaux et Comp.* (rue La Fontaine);

» *Girlat Ernest* (rue de la Cathédrale);

» *Semille* (rue Feronstrée);

» *Francotte* (Montagne de Marton). »

In risposta ad un' interpellanza dell'amministrazione centrale di Lombardia circa l'opportunità d'un'opera sul nuovo sistema metrico, proposta ad uso delle scuole elementari e tecniche, i MM. EE. L. Magrini e F. Cattaneo stesero un rapporto, che venne approvato nell'adunanza del 29 dicembre scorso. Nella presente tornata il professor Magrini legge una giunta ad esso rapporto, che vien pure adottata; ed offre un saggio d'una serie di tavole da lui ideate a meglio diffondere la pratica del nuovo sistema (1).

(1) Verrà inserito in questi *Atti* unitamente al rapporto succitato.

Il vicesegretario Cornalia, a proposito della comunicazione del prof. Balsamo Crivelli intorno i pulviscoli stati trovati sulla neve a Pavia nel 22 dicembre scorso (vedi il vol. I di questi *Atti*, p. 456), avverte, che nel territorio di Bobbio, in quello stesso giorno, vi fu una fortissima bufera, che potrebbe aver trasportati a Pavia i globetti summentovati.

Tornata del 26 gennajo 1860.

Il cav. Belli legge una nota *Intorno a diverse particolarità della crosta terrestre, approssimativamente dedotte da alcuni calcoli sulla dissipazione del calor centrale della terra*, stampata più avanti.

Il vicesegretario Cornalia espone alcune sue osservazioni sopra una nuova e rara specie di crostacei parassiti, che egli denomina *gyropeltis doradis*, la quale offre la singolarità di mancare di sifone, sebbene, per tutti i suoi caratteri e le sue organiche affinità, spetti all'ordine dei crostacei sifonostomi, ossia con bocca munita di sifone. Questa specie ha grande analogia di struttura coll'*argulus foliaceus*, altro parassita che vive sopra un pesciatello de' nostri laghi, mentre quella sta sul *Doras niger* di alcuni fiumi d'America; pesci entrambi d'aqua dolce, e che costruiscono un nido. Un' altra singolarità del *gyropeltis doradis* consiste nel presentare allo stato adulto il secondo pajo di zampe uncinate, cioè eguali a quelle dell'*argulus* allo stato di larva, benchè poi in questa specie, divenuta adulta, si trasformino in due ventose. Questo fatto verrebbe in appoggio della teoria, che ammette presentare alcune specie stabilmente delle forme, che altre presentano solo transitoriamente negli stadj di embrione o di larva; o, in diverse parole, che molti animali, prima di giungere al loro compiuto sviluppo, passano per forme, che altri offrono, nel loro stato perfetto, immutabili per tutta la vita.

Il vice presidente De Cristoforis, come relatore di una Commissione, composta di lui e dell'ingegnere Possenti, legge il seguente rapporto, che viene approvato:

« Signori,

» Nell'ordinaria tornata del 12 corr. vi piacque delegarmi, unitamente al collega ingegnere Possenti, a riferire sulla domanda presentata al nostro Corpo dal signor Luigi Cassina, colla quale chiedeva un giudizio sopra un nuovo seminatore automatico da lui ideato: eccovi, onorevoli colleghi, il nostro avviso.

» Giova premettere, per stabilire l'importanza del meccanismo, che l'esperienza fatta dagli Inglesi e dai Francesi sui seminatori automatici, ha segnalato i più interessanti vantaggi, i quali si riassumono:

» 1.° in un considerevole risparmio di semente, risparmio che ne aumenta i benefizj in ragione inversa della rendita dell'ultimo raccolto;

» 2.° nella equabile ripartizione del seme, la quale rende, per naturale conseguenza, equabile la ripartizione degli elementi atti a fecondarlo, con incalcolabile vantaggio di qualità e quantità del prodotto;

» 3.° nella lineare giacitura delle pianticelle, la quale, mentre rende più libera la ventilazione, con vantaggio maggiore o minore, secondo la natura del terreno e le circostanze topografiche del suolo; permette anche la coltivazione e sarchiatura, coll'uso de' quadrupedi, servendosi dello strumento denominato *zappa a cavallo*, pratica questa sempre utile, ma specialmente ne' territorj ne' quali difetta la popolazione.

» Gli accennati grandiosi vantaggi, comprovati dall'esperienza, sembrano titoli abbastanza eloquenti, perchè dovessero indurre i nostri agricoltori ad adottare il nuovo metodo di seminagione automatica; se non che la difficoltà di acquistare macchine estere, il loro prezzo elevato, ed una certa complicazione di meccanismo ne protraevano indefinitamente l'adozione; ed eccovi appunto che il nostro benemerito Luigi Cassina, col suo nuovo congegno, scioglie tutte queste difficoltà.

» Egli si propone mantenere in commercio un certo numero di macchine complete, applicabili allo scopo da un istante all'altro; — stabilisce il tenue prezzo di ital. L.80 per ogni macchina; — e fornisce finalmente una macchina semplice e solida, qualità pregevoli, e tanto più trattandosi di operazioni agricole, condotte quasi sempre da mani rozze e da vergini cervelli.

» Non vi daremo una spiegazione del meccanismo, risultando essa dagli uniti disegni e relativi schiarimenti, da conservarsi nel nostro archivio; e ci limiteremo ad esporvi come, a nostro avviso, ci sembri il congegno che trasmette i semi contati al terreno, nuovo e migliorato per semplicità e solidità, in confronto di quelli già usati in estere regioni. »

Sopra proposta d'esso vicepresidente, il Corpo accademico nomina per acclamazione a suo membro onorario S. E. il conte Camillo Benso di Cavour.

Si delibera pure, di mandare alla casa del re, ai ministri, alle accademie principali, alle università ed alle biblioteche d'Italia tutte le pubblicazioni dell'Istituto.

Tornata del 9 febbrajo 1860.

Il prof. Magrini avendo, in continuazione delle sue ricerche sulla natura del principio elettrico, di nuovo esplorato per mezzo delle correnti derivate il modo con cui si distribuisce l'elettricità voltiana nei buoni conduttori di varia forma e grandezza, accennò ad ulteriori effetti, pei quali crede poter viemeglio stabilire in massima, che, per avere un moto elettrico continuo (una corrente), basta una fonte che lo somministri, cioè una causa che lo ecciti, e un ricettacolo che lo accolga, ossia un corpo che lo dissipi indefinitamente, non richiedendosi il circuito chiuso della vecchia scuola.

L'ingegnere Angelo Ponzetti, è ammesso, a termini dei regolamenti, a leggere sopra un suo *Nuovo modo di propulsione pneumatica*. L'argomento dà luogo ad una lunga discussione; e desiderando il Ponzetti un giudizio del Corpo accademico, esso nomina a tal effetto una giunta, composta dei professori Magrini ed Hajech, e dell'ingegnere Cagnoni.

Il segretario legge una lettera di ringraziamento del conte di Cavour per la sua nomina a

membro onorario di questo Istituto. Attesa l'importanza politica di tale lettera, il Corpo accademico determina che, superati i riguardi di delicatezza, si abbia a renderla di pubblica ragione. Eccola:

All' Illustre signor Alessandro Manzoni, presidente del R. Istituto Lombardo di scienze, lettere e arti in Milano.

« Torino, 5 febbrajo 1860.

» Illustre signor presidente,

» Io tenterei invano di esprimerle quanto mi » senta lusingato ed onorato ad un tempo del- » l'attestato di simpatia e di stima datomi dall'il- » lustre Istituto Lombardo col nominarmi suo » membro onorario.

» Benemerita dell'Italia per aver rivolto a scopo » veramente patriotico le pazienti indagini delle » scienze morali e sociali, splendida pei nomi » dei membri che la compongono, e più di tutto » per essere presieduta da colui, che, in tempi » di generale sconforto politico, serbò pura ed » intemerata la gloria delle lettere italiane, co- » desta illustre società, chiamandomi nel suo » seno, volle premiare in me il poco ch' ebbi » la somma ventura di compiere per ridurre ad » atto quelle aspirazioni nazionali ch'essa aveva » evocate a vita nel campo del pensiero.

» Voglia, illustre signor presidente, farsi in- » terprete verso i suoi colleghi della mia pro- » fonda riconoscenza.

» Se non vien meno in noi quella costanza » ed unanimità di propositi, che costringe ora » l'Europa attonita all'ammirazione ed al plauso, » fra breve la mente italiana non sarà più fune- » stata dalla dominazione straniera; e rinvigorita, » non esausta, dalla lotta nazionale, essa rag- » giungerà di nuovo quelle altezze del pensiero » e dell'arte, a cui altre nazioni, benchè avessero » sorti men contrastate o più liete, tentarono fi- » nora indarno di giungere.

» Accolga, signor presidente, i sensi di sin- » cero ossequio, con cui ho l'onore di professar- » mele. »

C. Cavour.

Il segretario propone, e il Corpo accademico approva, che venga avvisato il pubblico delle deliberazioni ministeriali risguardanti il premio di lir. 12,000, *sulla malattia dei bachi da seta*, e del giorno stabilito per le adunanze solenni. Perciò si determina di pubblicare il seguente avviso:

« Per la guerra dell'indipendenza italiana, combattuta in paese nello scorso anno, non fu possibile eseguire gli esperimenti di verificazione delle cose asserite in molte delle Memorie presentate a soluzione del quesito circa la dominante malattia dei bachi da seta, pubblicato il 12 maggio 1857.

» Questi esperimenti verranno eseguiti nel corrente anno, ed il relativo giudizio si pubblicherà nell'adunanza solenne del corpo accademico nel 1861.

» Quest'adunanza, per ministeriale autorizzazione, verrà tenuta in ciascun anno, tanto per l'assegnamento dei premj scientifici che per quelli relativi alle industrie, il 7 agosto, anniversario del fausto ingresso in Milano di S. M. il nostro re Vittorio Emanuele II. »

Tornata straordinaria del 19 febbrajo 1860.

Proposta dal vicepresidente la nomina a membri onorarj, del cavalier d'Azeglio, governatore di Milano; del conte Mamiani della Rovere, ministro della pubblica istruzione; e del commendatore Paleocapa, già ministro dei lavori pubblici, vengono eletti per acclamazione.

Tornate del 23 febbrajo e dell'8 marzo 1860.

In queste adunanze il professore Baldassare Poli riprese e terminò la lettura della II parte della sua Memoria di filosofia applicata (1), nella quale tolse a ragionare della più recente applicazione del metodo storico all' economia politica. Codesta più recente applicazione egli la attribuisce al Roscher, professore a Lipsia, ed al traduttore della sua opera (*Principj di economia politica*. Parigi 1857), che è l'economista francese signor Wolowski. Confuta le ragioni d' entrambi, in

(1) La prima parte si legge nel primo fascicolo del volume VIII (2.° della 2.ª serie) delle *Memorie* dell' Istituto lombardo.

quanto con esse vorrebbesi provare, che il metodo storico, applicato all'economia politica, preserva dall'abuso di ricusare e di mettere in dispregio il passato; previene ed allontana tutti i sistemi ideali o degli idealisti in questa scienza; forma quel talento pratico, onde s'allevano uomini atti, non già ad applicare le cose già note, tuttochè eccellenti, ma a trovare da sè le regole pratiche a ben conoscere ed a soddisfare i bisogni della propria nazione e dei loro tempi. La confutazione del pensamento di questi due autori, intorno a siffatta applicazione del metodo storico come fondamento e criterio del vero e del certo in economia politica, svolgesi tutta sopra queste fila: 1.° esposizione netta e sincera di tutti gli argomenti avversarj, e con ogni loro più chiaro sviluppo; 2.° ragionata ed incalzante risposta a questi argomenti, con prove dedotte dalle più sode dottrine storiche ed economiche, e dagli stessi loro ragionamenti; 3.° conchiusione, che il metodo storico non può servire di principio o fondamento dell'economia politica, come non serve ad alcuna delle scienze morali.

Dimostra come non possa assumersi a fondamento e criterio del vero e del certo nell'economia politica il metodo storico di Roscher e Wolowski, per l'indole di questa scienza, per essere la storia malfida insegnatrice, o semplice ripetitrice delle sue dottrine già comprovate come vere e certe, e per l'uso parco e poco profittevole che fanno questi stessi autori del proprio metodo.

L'economia politica, come scienza dell'utile, o della ricchezza e delle sue leggi, è variabilissima nel suo oggetto, sotto qualunque forma ci si appresenti nella produzione, nella distribuzione e nella consumazione, ed ha relazione immediata col tempo e col luogo, per modo che i principj medesimi assoluti della sua scienza non valgono, se non vengano opportunamente conformati a coteste relazioni.

La storia, come narrazione o nozione del passato, in economia politica, o la fa retrocedere all'infanzia ed all'epoca della ispirazione, che segna le prime origini d'ogni scienza, o non fa che ridire fedelmente il già noto, oppure alterarlo e falsificarlo, e bene spesso diviene essa medesima una sorgente di errori e di contraddizioni, che offuscano la scienza, come quando ci ricorda il discredito del lavoro presso i Greci e i Romani, che stimasi la prima sorgente della produzione; ovvero predica le colonie degli antichi, quale elemento maraviglioso di civiltà e di grandezza, intanto che lo si considera quale un attentato alla libertà e nazionalità, quale abborrito avanzo della conquista. Talchè le sue narrazioni non fanno prò, se non in quanto interviene a soccorrerle ed illuminarle la face della scienza e della sua critica. Ma vi ha di più, che, colla storia alla mano, non ci è sistema bizzarro od assurdo di economia, che non si dimostri andare a taglio dei tempi, o che non apportasse frutto, siccome apertamente il provano i famosi sistemi della bilancia del commercio sempre attivo; della vera ed unica ricchezza riposta nel danaro o nella terra, secondo Quesnay od i Fisiocrati; dei dazj protettori e proibitivi di Sully e di Colbert, sistema combattuto e gittato a fondo dall'Inghilterra, ed omai dalla Francia, che ne erano le sue più fide ed ostinate propugnatrici.

Finalmente, lo stesso Roscher poco o nulla si giova del suo prediletto metodo storico nel corso della lunga sua opera, accontentandosi, dopo le tante note ed i tanti richiami storici che la illustrano, di confessare egli medesimo, ch'essi non servono ad altro che al commento, o di dottrine controverse od in contrasto, o di fatti antichi poco conosciuti. Laonde il Poli conchiude, che il metodo storico, per tutte queste ragioni, non è nè può essere applicabile nè fruttuoso nemmeno per l'economia politica, concedendogli peraltro, e tutt'al più, due soli vantaggi: l'uno, della conoscenza dell'origine, delle vicissitudini e delle varie applicazioni della scienza, col conoscimento della sua storia; l'altro, della prudenza legislativa, che è una dote necessaria al legislatore in economia. Il primo è fatto per appagare una dotta e lodevole curiosità; il secondo, per dirigere ed ammaestrare il talento pratico degli economisti, senza cui riescono vane tutte le loro teorie, nè possono condurre a buon successo le loro istituzioni e le loro leggi.

Il dottor Verga fa conoscere all'adunanza un lavoro, non ancor pubblicato, del nostro concitta-

dino dottor Pietro Maestri, ***Sulle istituzioni di previdenza e sulle società di mutuo soccorso.*** Data una idea sommaria delle cose in esso discorse, legge distesamente quei capitoli che riguardano la ***durata del lavoro negli opifizj e nelle officine,*** le ***tutele legislative in pro degli apprendisti***, i ***libretti di scorta***, gli ***uffizj municipali di collocamento per gli operaj***, i ***sindacati o delegazioni dei padroni all'esame delle quistioni d'interesse comune***, i ***consigli dei probi-viri o giudici di pace dell'industria***, e le ***case per gli operaj***, parendogli che in tutti cotesti capitoli vi sia non poco di nuovo e di importante anche per noi. Chiude la lettura con parole di lode per l'autore, che onora a Parigi la medicina lombarda, e che, in mezzo alle occupazioni d'una crescente clientela, insiste ne' suoi prediletti studj economici e statistici, mirando con zelo generoso al miglioramento delle sorti degli operaj, e particolarmente degli operaj del suo paese, che egli, anche lontano, non dimentica mai.

Questa lettura dà luogo ad un dibattimento, che finisce colla nomina d'una Commissione di cinque membri, incaricata d'occuparsi di quanto può concorrere all'educazione morale e al benessere della classe operaja.

Vien letto ed approvato un rapporto, in risposta ad interpellanza del governo, intorno alle cautele opportune ad osservarsi nello spaccio del gas illuminante portatile della Società anonima per la carbonizzazione dei combustibili terziarj.

Comunicatasi dal segretario una lettera dell'ingegnere Gio. Minotto, già membro effettivo dell'Istituto Veneto, e dimessone per motivi politici dal governo austriaco, colla quale domanda d'essere aggregato a questo Istituto come socio corrispondente, il dottor Verga ed altri osservano, che anche il dottor Francesco Cortese, già membro effettivo dell'Istituto Veneto, trovasi nelle medesime condizioni. Il Corpo accademico elegge per acclamazione a suoi soci corrispondenti sì il Minotto che il Cortese.

Tornata del 22 marzo 1860.

Attesa l'odierna commemorazione dei morti nelle gloriose cinque giornate, quest' adunanza riesce di breve durata.

Il signor De' Angeli termina la lettura della sua Memoria *Intorno alla cacciata degli Arabi dalla Spagna*, della quale si dà qui il sunto:

« Toccato della caduta dell'ultimo regno arabo in Ispagna, e accennate le fonti per la storia spagnuola di questo periodo, l'autore svolge le conseguenze che ebbe la cacciata degli Arabi dalla penisola iberica, primieramente per l'Europa tutta, e poi per la Spagna in particolare. Prima di questo avvenimento l'Europa, minacciata contemporaneamente da due lati, non avrebbe potuto certamente resistere ad un attacco combinato dei Turchi e dei Mori. La presa di Granata riparò, almeno in parte, la caduta di Costantinopoli; salvò l'Europa dal pericolo di cadere sotto il giogo dell'islam, e ne assicurò l'avvenire. In quanto alla Spagna stessa, l'autore distingue le conseguenze della cacciata degli Arabi, in riguardo ai rapporti esterni, e in riguardo ai rapporti interni del paese; e si propone di provare, come al fatto della caduta di Granata si leghi tutta la storia successiva della Spagna, tutto il suo susseguente grandioso sviluppo, e come esso nello stesso tempo contenga i primi germi di sua posteriore decadenza. — La rigenerazione politica della Spagna è dovuta, oltrechè ai due regnanti di Castiglia e d'Aragona, ai tre illustri personaggi Cristoforo Colombo, Gonsalvo di Cordova, e Francesco Ximenes, il cui primo apparire sulla scena del mondo e la cui politica attività stanno in singolare rapporto colla conquista di Granata. Come la gioja della presa di questa città fu il movente principale che indusse Isabella ad assecondare la domanda dell'ardito Genovese, così furono gli stessi sentimenti che nella guerra di Granata erano stati i predominanti, la propagazione cioè del culto della Croce, e la diffusione della nazionalità spagnuola, che spinsero con tanto ardore gli Spagnuoli alla conquista dell'America, primo campo di loro esterna attività. L'esercito che, sotto il comando di Gonsalvo di

Cordova, conquistò il reame di Napoli, fu educato nella guerra di Granata; e quell'impresa pose le basi della futura monarchia universale spagnuola. — Al nome finalmente di Ximenes si lega tutta la riorganizzazione interna della Spagna redenta dallo straniero. Allo stato di dissoluzione in cui si trovava a quell'epoca la Spagna, non potevasi rimediare se non rafforzando sempre più il potere reale; il che ottennero i regnanti spagnuoli specialmente col favore concesso alle associazioni dette *Santa Hermandad*, col riunire alla corona la dignità di gran maestro dei tre ordini cavallereschi, e coll'inquisizione. Su questa istituzione l'autore si diffonde a parlare, facendo specialmente notare la differenza fra l'inquisizione romana (ecclesiastica) e la spagnuola (politica). Di questi mezzi però, i regnanti di Spagna non avrebbero potuto disporre prima della totale cacciata dello straniero. — Il trionfo che l'unità monarchica celebrava in questo paese sull'anarchia del medio evo era un trionfo legittimo; ma la monarchia non si accontentò di questi risultati, e soffocò a poco a poco ogni germe di politica e civile libertà, ogni elemento di nazionale progresso, mentre lo spirito della pubblica opinione, sotto l'impressione delle vittorie sugli infedeli e secondato dal governo, inclinava sempre più all'intolleranza religiosa. La proscrizione degli Ebrei e dei Mori, conseguenza essa pure della lunga lotta nazionale e religiosa combattuta contro i Mori, finì di rovinare il paese. Imperocchè, aumentando negli Spagnuoli, specialmente dopo la conquista dell'America, semprepiù l'avversione per l'agricoltura e per l'industria, la Spagna, privata dell'attività industriale, della coltura e dei mezzi pecuniarj d'una classe così operosa, com'era appunto quella degli Ebrei e dei Mori, con tutte le sue ricchezze transatlantiche divenne il paese più povero del mondo, e precipitò a rovinosa decadenza. »

Dopo questa lettura, vengono eletti per acclamazione a membri onorarj, il barone Bettino Ricasoli, il commendatore Luigi Farini, e, per votazione segreta, il signor Andrea Merini, proposto di San Francesco in Milano.

Il vice-presidente chiama in seguito l'attenzione del Corpo accademico circa ai notorj recenti fatti che risguardano il professore Giovanni Veladini, e propone che, per rimovere ogni dubbio intorno alla cancellazione del suo nome dal novero dei membri effettivi dell'Istituto, si abbia a deliberare in proposito formalmente a votazione segreta. Fatto lo scrutinio, risulta proclamata ad unanimità la sua esclusione dal Corpo accademico.

Ecco la descrizione onde il vice-presidente De Cristoforis, nella tornata del 10 novembre scorso (vedi a p. 482 del vol. I di questi *Atti*), accompagnava l'offerta di un modello di *piattaforma mobile pel trasporto degli ammalati:*

« L'incarico che, in unione all'ottimo amico e collega, il M. R. padre Ottavio Ferrario, m'ebbi nell'anno 1853 dal collegio dei Conservatori dell'Ospitale maggiore di Milano e Luoghi Pii uniti, di riferire intorno ai perfezionamenti che introdurre si potrebbero onde migliorare le condizioni economico-igieniche dell'Ospitale suddetto, porgevami occasione di suggerire, in massima, un qualsiasi mezzo meccanico, atto a facilitare il trasporto dei pazienti da un piano all'altro (vedi la *Relazione rassegnata al Collegio de' Conservatori*, ec., pag. 41).

» Le nostre passate vicende, che ci offrirono lo spettacolo quanto solenne altrettanto doloroso di migliaja di prodi feriti nelle gloriose battaglie sostenute con inaudito coraggio per l'italiana indipendenza, tanto più mi convinsero della necessità di non trascurare il pensiero di facilitare il trasporto dei pazienti negli ospizj: sicchè, a viemeglio iniziare la suindicata proposta, feci eseguire il modello che vi presento; e con tanta maggiore soddisfazione, in quanto che reputo possa debitamente collocarsi nel nostro gabinetto tecnologico; lo che varrà a mostrarvi in qual conto io tenga il da voi offertomi onore nel rieleggermi a conservatore della nostra raccolta, in seguito ad alcuni anni d' interruzione.

» Prima di accingermi a tracciare il disegno che servir dovea di guida all'esecuzione del modello, credei opportuno formulare il quesito, avuto ri-

guardo alle esigenze prescritte dalla stessa natura dello scopo cui viene destinato, e cioè:

» 1.° il paziente deve potersi trasportare senza muoverlo dal letto in cui giace;

» 2.° il trasporto da un piano all'altro deve effettuarsi nell'interno dei locali, onde non esporre il sofferente ai pericoli provenienti dagli insulti atmosferici;

» 3.° la corsa verticale, saliente o discendente, deve effettuarsi nel minor tempo possibile — senza urti e scosse, — nè preparativi alla presenza del paziente, — e colla maggiore sicurezza.

» Il modello che ho l'onore di presentarvi, parmi raggiunga i suesposti estremi. La piattaforma mobile sarà abbastanza vasta a capire qualsiasi letticciuolo, e può disporsi nell'interno delle sale, avuto però riguardo (ove la distribuzione dello stabilimento il consenta) di situarla prossima ad una porta d'ingresso d'una sala terrena, affine di facilitarne l'uso pei malati o feriti che sopravengono nell'ospizio.

» L'organo meccanico da me prescelto al precipuo scopo di sorreggere e di guidare la piattaforma, è quello stesso che vidi nell'anno 1828 adottato per la sospensione dei grandiosi gasometri destinati alla illuminazione della interessante città di Edimburgo: servirà quindi questo meccanismo anche ad arricchire il nostro alfabeto meccanico.

» La prerogativa che essenzialmente offre il congegno in discorso, si è di guarentire la costante orizzontalità della piattaforma in moto, quantunque abbandonata alla semplice sospensione, e quindi scevra da qualsiasi scorsojo, il quale spesso induce sussulti ed incertezze nei movimenti; il modello che avete sott'occhio, o signori, vi chiarisce il mio asserto. I due assi, orizzontali e paralleli fra loro, cui fanno corpo rigido due puleggie concentriche per ogni asse, devono essere solidali fra loro, e girare quindi assieme con perfetta armonia di moto: come ciò avvenga, il vedete; gli altri due assi, formanti coi primi un parallelogrammo, sono alle rispettive estremità collegati da un ingranaggio ad angolo retto, per cui nessuno dei quattro assi può moversi senza che trascini gli altri tre, e quindi tutti obbediscono al medesimo moto.

» Ciascuna delle quattro cinghie, destinate a sorreggere e guidare la piattaforma, è, per una estremità, affidata alla rispettiva puleggia; per l'altra, ad uno degli angoli della piattaforma, con che si ottiene che le cinghie, non potendo scorrere sulle rispettive puleggie, e quindi dovendo necessariamente mantenere le eguali lunghezze discendenti, conservano in tutti i momenti il perfetto orizzonte alla piattaforma.

» Ad una delle puleggie di ciascun asse è, come vedete, affidata altra cinghia, che si avvolge sovr' essa nel senso opposto della accennata, ed alla quale si affida un contrappeso; e lo scopo di questo contrappeso è evidente: trovandosi la piattaforma sorreggente l'ammalato dallo stesso equilibrata, si effettua la corsa senza fatica, colla maggiore dolcezza, e nel più congruo minor tempo.

» La cinghia, fissata inferiormente alla piattaforma, e nel di lei centro, è quella, siccome lo indica il modello, che avvolgendosi sopra un piccolo proporzionato argano, mosso dall'inserviente, guida la corsa della piattaforma, e ne frena i movimenti laterali.

» Venendo adottato questo metodo, nella massima parte dei casi si destinerebbe al trasloco dei pazienti dal piano inferiore ai superiori, e però dovrassi richiamare al basso la piattaforma, rialzando di altrettanto i contrappesi a mezzo dell'arganetto. Reputo che, a facilitare sì fatta manovra, converrà che un inserviente vada sulla piattaforma, facendosi trasferire dal piano superiore all'inferiore, con che renderebbesi assai più agevole e pronto il servizio.

» Il modello, che mi onoro presentarvi, lo feci costruire col pensiero di offrirlo all'Istituto, onde essere conservato nel gabinetto tecnologico, convinto che, ove piacesse alla benemerita direzione del nostro Ospitale maggiore di adottare il proposto sistema, l'Istituto si presterà anche col concedere temporariamente il modello a facilitarne l'adozione ».

COMMEMORAZIONE

DEL PROF. FRANCESCO CASORATI

LETTA

DAL DOTT. ANDREA VERGA, M. E.

nell'adunanza del 29 dicembre 1859.

Nel primo giorno dell' anno che ora sta per finire, quando tra noi era dapertutto un insolito movimento, un ricambiarsi d'augurj, accompagnato da occhiate e da strette di mano che volevano dire: *questa volta non c'inganniamo, già incomincia per noi una nuova vita;* in quel giorno istesso il professor Francesco Casorati chiudeva, a 64 anni, in Pavia, la sua mortale carriera. Pochi mesi che egli avesse vivuti ancora, quanto conforto non avrebbero recato al di lui animo ardente d'amor patrio, e gli slanci fortunati di Garibaldi, e le gesta eroiche del reale campione, e la forte e saggia dittatura del medico Farini? Di quanto entusiasmo non si sarebbe acceso ai nomi di Montebello, di Palestro, di Magenta, di San Martino; al vedere l'Italia, col suo maschio, unanime contegno, mostrarsi matura alla libertà, e far vergogna a' suoi perpetui detrattori; e tutta Europa applaudirci e perorare la nostra causa?

Il professor Casorati è il solo collega che la morte ci abbia tolto nell'anno 1859; ma in questo uno, moltissimo ci tolse. Egli era stato appena aggregato al nostro Corpo; aveva trascorsa altrove la maggior parte della vita, di null'altro curante che de' suoi studj e de' suoi malati, sì che ad alcuno dei non medici fra noi è rimasto forse ignoto; ma non è per questo la di lui perdita men grave e men degna di essere qui rammentata. Se il prof. Casorati abbia ben meritato della scienza e del suo paese, lo provò il sincero dolore onde la di lui morte, quasi pubblica calamità, fu universalmente sentita; lo prova l'amore con cui si pensa ora di erigergli un monumento (1); e lo proveranno ancor meglio le notizie che sto per esporre intorno alla di lui vita e a' di lui scritti.

Poco importa il sapere che Francesco Casorati, appartenente ad una famiglia di medici, nascesse in Borghetto, provincia di Lodi, il 3 agosto 1794, e che nel 1814 ottenesse la laurea dall' Università di Pavia. Bensì va notato, che nell'anno scolastico 1817-18, in cui il prof. Hildebrand venne assunto alla cattedra di clinica medica in quella Università, il giovine Casorati, a compimento della sua istruzione, volle trattenersi in Pavia, ove spendeva le intere giornate tra la sala anatomica, le infermerie dell'ospitale e le cliniche. La curiosità, tanto naturale a 24 anni, e la fama del nuovo professore speditoci da Vienna, fecero che egli non mancasse una volta sola alle visite cliniche dell'Hildebrand, talchè gli saltò subito all'occhio l'infelicità della di lui pratica, in confronto della altrui, nelle malattie acute, e specialmente nelle pneumoniti, per l'imperizia nel prescrivere le sottrazioni di sangue; nè mai più dimenticò la lezione.

Dal 1818 al 1827 il dottor Casorati fu medico-chirurgo condotto in Lardirago, provincia di Pavia, e quelli anni faticosi, che da tanti giovani si deplorano e si maledicono come sottratti allo studio, gli valsero un'esperienza preziosa, una

(1) V. *Gazzetta medica lomb.* del 12 dicembre 1859.

vasta dottrina, e, quel che non è di minor prezzo, una tempra d'animo e di corpo atta a sostenere le più dure necessità della vita.

Instancabile nell' osservazione al letto degli ammalati, e fornito di molta perspicacia e di sodo criterio, aveva già, prima quasi di lasciar le scuole, abbandonate come erronee le idee diatesiche, cui era stato educato da Raggi e da Borda. Colla lettura poi degli scritti di Testa, di Bondioli, di Fanzago, di Tomasini, di Bufalini e di Geromini, si era persuaso che in ogni malattia acuta deve esistere un patimento organico, più o meno locale, donde s'irradii il disordine universale. Le alterazioni degli umori, in parecchi casi manifeste e non mai del tutto trascurabili negli infermi, non valevano, secondo lui, a generare un deciso stato di malattia, se non in quanto sconcertano prima l' azione dei solidi. Nei casi acuti pertanto egli si avvezzò di buon' ora a portar la sua attenzione sui sintomi riguardanti i tre principali apparati organici, vale a dire, sui sintomi cardio-vascolari, sui gastro-enterici e sugli encefalo-spinali; e siccome uno strettissimo vincolo annoda insieme tutti gli apparati organici, ed è quasi impossibile che uno si alteri acutamente senza che l'azione degli altri venga più o meno turbata, così nei casi mancanti di sintomi d'una decisa località irritativo-infiammatoria, supponeva che la malattia avesse sede in quello dei tre ricordati sistemi, al quale riferivasi l' ordine dei sintomi prevalente.

Con questo procedimento logicissimo ben presto il dottor Casorati si convinse e della natura irritativo-flogistica di tutte le febbri continue, e della sede frequentissima del patimento organico, onde sono sostenute, nella membrana mucosa del ventricolo e delle intestina. E tali convinzioni ebbe il piacere di vederle appoggiate dai lavori anatomo-patologici di maggior grido, che di quell'epoca si pubblicarono in Francia, e che egli, smanioso di veder sempre più chiaro in così vitale argomento, non mancava di procurarsi (1).

(1) Fra queste opere rammentava con particolar riconoscenza la *Médecine eclairée par l'observation et l'ouverture des corps* (Paris, 1804), di Prost; e il trattato *De la fièvre entero-mesenterique* (Paris, 1813), di Petit et Serres; e l'*Examen*, etc. (Paris, 1816), di Broussais.

La localizzazione delle così dette febbri essenziali, sentita ed adombrata già da parecchi Italiani, e operata poi definitivamente da Broussais, e abbracciata in ultimo anche da Chomel, Louis, Cruveilhier, Rostan, Andral ed altri, diventò per il dottor Casorati un dogma, che gl' impedì mai sempre di veder di buon occhio nelle cliniche continuare le denominazioni di febbre *sinoca*, febbre *gastrica*, febbre *biliosa*, febbre *nervosa*, febbre *putrida*, e queste denominazioni andar distinte da quelle di *gastritide* e di *enteritide* acuta (1).

Il dott. Casorati aveva fede ne' suoi principj e in sè stesso, ma non era vanitoso: voleva possedere la scienza, ma era alienissimo dal farne pompa. La svegliatezza però del suo ingegno, e l'estesa ed eletta erudizione, e la semplicità e felicità delle sue cure, non erano pregi che si potessero nascondere, e in breve lo fecero conoscere ben oltre la cerchia della sua *condotta*. Non è pertanto maraviglia se, nel 1827, quando per grave malattia del prof. Corneliani si rese muta nell'Università di Pavia la cattedra di patologia generale e di materia medica, la Direzione degli studj non seppe a chi meglio raccomandarla che al giovane medico-chirurgo condotto di Lardirago.

La scelta era ottima: era del sapientissimo Scarpa. Una cattedra, e specialmente una cattedra di patologia generale, offriva alla robusta e vivace dialettica del dott. Casorati un campo opportunissimo per numerosi trionfi. Che se, ad onta della vocazione ed attitudine straordinaria che spiegò per tale cattedra, non potè a suo tempo conseguirla, chi vorrà cercarne altrove la causa che nei segreti maneggi di coloro, dei quali appunto aveva nelle sue lezioni combattute e disfatte le teorie? Avevano essi insinuato alle Autorità politiche e governative, che gli entusiasmi suscitati dal professore supplente negli scolari eran frutto di liberali allusioni, e di una sistematica opposizione al testo della scuola, l' Hartmann; e notate che uno dei calunniatori era stato personalmente beneficato dal Casorati!

(1) Nei cenni critici, che stampò durante il 1847, sul *Trattato di nosografia medica* di Bouillaud, dichiarò, che la *febbre nervosa* poteva aver la sua sede altrove che nel tubo gastro-enterico, non già la *putrida*.

Ma il rispetto e la simpatia della scolaresca l'accompagnarono allorchè, dopo due anni, fece ritorno all'esercizio privato della medicina, e il titolo di professore gli rimase qual ben meritata distinzione. Anche i colleghi fecero a gara per dimostrargli la loro stima, e compensarlo della perdita ingiustamente sofferta. Nel 1830 il prof. Casorati veniva invitato a ripetere fisiologia, patologia e materia medica nei due collegi Ghislieri e Borromeo, e di quest'ultimo era nominato altresì medico consulente; e sul finire dello stesso anno veniva ascritto alla Facoltà medica, che poi lo sceglieva a suo decano per il triennio dal 1835 al 1838.

In tutti questi anni il prof. Casorati non aveva stesi che dei consulti e dei rapporti, che rimasero, quali erano usciti dalla sua penna, nelle mani dei clienti o negli uffizj della Direzione della Facoltà medica di Pavia. Se a qualche dissertazione inaugurale si era prestato, essa venne pubblicata in nome altrui. Soltanto nel 1841 egli si decise di commettere qualche suo scritto alla stampa; e non fu desiderio di gloria che lo vinse, ma sentimento di amicizia e amor del paese. Si pubblicava in quell'anno, sotto gli auspicj del professor Panizza e per cura del dottor Bertani, un nuovo periodico, col titolo di *Gazzetta medica*, e il professor Casorati veniva pregato di sua collaborazione. Poteva egli rifiutarsi a due amici carissimi, in un'impresa di cui egli per il primo riconosceva l'importanza? Trattavasi di popolarizzare la scienza, di purgarla di vecchi errori, e di far guerra a quelli che, sotto speciose apparenze, tendevano ad insinuarvisi; e il nuovo giornale poteva benissimo supplire al difetto d'una clinica e d'una cattedra. Promise dunque l'appoggio del suo nome e della sua penna, e fu un bene per il giornale, per lui, e per la medicina lombarda.

Fu un bene per il giornale, giacchè per molti anni si alimentò di sostanziose memorie originali, e di articoli critici piccantissimi. Fu un bene per Casorati, perchè si fece conoscere a tutta l'Italia come uno dei più sagaci suoi osservatori e dei più briosi suoi scrittori, e come un'anima generosa, che per la santa causa del vero non risparmia fatiche, e affronta risolutamente disgusti e pericoli d'ogni sorta. Finalmente fu un bene per la medicina lombarda, perchè venne richiamata all'antica retta via dell'osservazione e dell'esperienza, e si distolse a un tempo dalle fantasticherie del controstimolo e del mistionismo, e dalle grettezze dell'anatomo-patologismo puro e della chimica organica.

Nell'impossibilità di passar qui in rivista tutti i lavori consegnati dal prof. Casorati alla *Gazzetta medica* di Milano, mi limiterò di segnalare alla vostra attenzione, tra gli articoli critici, quelli in cui proclama l'utilità della *scoperta* di Laennec contro il prof. Geromini (1) e il dott. Sormani (2) che l'aveano messa in dubbio; quelli in cui mette a nudo le imperfezioni e le inesattezze del *Trattato di nosografia medica* del sig. Bouillaud (3); quello in cui deplora l'ontologismo che ancor regna nella maniera di considerare e curar il *delirium tremens* (4), e quello in cui si propone di raccontare i traviamenti della scuola anatomica di Francia (5). Tra le memorie originali poi è degna di particolar ricordo la *Storia di due casi acuti di moccio o cimurro del cavallo trasmesso all'uomo*, osservati nella provincia di Pavia e terminati colla morte degli individui (6), che fu occasione di preziosi commenti sul modo di trasmissione della malattia dal cavallo all'uomo, e sui mezzi d'impedirla. Maravigliosa, per le profonde cognizioni angiologiche che rivela, è la *Memoria dei rapporti anatomici positivi tra la rete capillare sanguigna dei visceri e quella della superficie del corpo*. Giustifica essa la frequenza del sanguisugio al capo, e delle coppette incise alla nuca, nelle malattie encefaliche; la frequenza del sanguisugio lungo la spina dorsale e al sacro e alle emor-

(1) *Gazzetta medica* del 15 settembre 1842.

(2) *Idem* del 1.° ottobre 1842, 7 e 28 gennajo e 4 febbrajo 1843.

(3) *Idem* del 19 e 26 giugno, e 3, 10 e 17 luglio 1847.

(4) *Saggi di clinica medica, basati specialmente sopra le osservazioni della clinica del prof. Maurizio Bufalini, e sui progressi della medicina pratica*, compilati dai dottori Bini e Ghinozzi. Firenze, 1843. Informazione del dottor Casorati, inserita nella *Gazzetta medica* del 12 agosto 1843.

(5) *Gazzetta medica* del 4 ottobre 1845. *Scuola anatomica di Francia e sue metamorfosi. — Se la cura delle febri, anteriormente alla loro localizzazione, si regolava sopra i soli sintomi generali, od anche in riguardo ai locali. — I medici antichi e i medici moderni.* — Lavoro incompiuto.

(6) *Idem* del 24 maggio 1845, e del 9, 16 e 23 maggio 1846.

roidi, nelle malattie del midollo spinale; la frequenza del sanguisugio all' epigastrio e ad altre parti dell'abdome, ove corrispondono pieghe del peritoneo che di parietale si fa viscerale, nelle malattie dell'apparato digerente; e termina con un ingegnoso parallelo tra il salasso e le sottrazioni capillari, donde risulterebbe la preferibilità di quest'ultime, sopratutto nelle flogosi lente (1). Interessante, per la copiosa e svariata erudizione, è l'articolo sull'*ioduro di potassio*, da cui ricaviamo, che la sua virtù contro gli accidenti terziarj della sifilide è superiore, non solo a quella del mercurio, ma a quella di molti altri decantati farmaci sì semplici che composti, e che lo si può amministrare a 30-40 grani al giorno, per settimane e mesi, senza pericolo nè per l'azione topica nè per la generale (2). Si leggono con molto piacere anche gli articoli sul *solfato di chinina*, dai quali emerge, esser desso un rimedio efficacissimo contro il reumatismo articolare sì acuto che cronico, abbreviandone sommamente il corso, con risparmio anche di salassi; ma che era d'uopo che medici francesi venissero a metterci sott'occhio i loro esperimenti, perchè gli Italiani, che da più anni conoscevano l' efficacia del solfato di chinina contro il reumatismo, si decidessero a pubblicare le loro osservazioni e ad intraprendere nuove esperienze; e di più impariamo essere nel solfato di chinina da distinguersi una duplice azione, fonte perenne d'interminabili controversie farmaceutiche: l'azione *topica*, che è irritante, e lo rende perciò pericoloso nelle infiammazioni gastro-enteriche e nella tisi, e perfino nella medicazione dei vescicanti, potendo spingerli alla gangrena; dall'azione *generale*, che si spiega allorchè è assorbito e messo in circolo, la quale è controstimolante, e perciò proficua nell'ischiade, nella gengivite con trasudamento albuminoso, nelle febbri reumatiche e nei reumatismi articolari di tutti i gradi e di tutte le forme (3). Con speciale favore vennero accolte le sue idee sugli usi farmaceutici dell'*acido tartarico* (4); e quanti in Lombardia esperimentarono il tartrato di magnesia liquido, di cui egli additò la formola, se ne trovarono contenti come d'un purgativo comodo, poco dispendioso ed efficace. La *respirazione di gas ossigeno*, che egli raccontò d' avere tentata utilmente in un caso di diabete albuminosa (1), non ebbe imitatori, certamente perchè è di più difficile e meno ovvia applicazione, ma piacque ai medici il vedere come egli sapesse giovarsi anche dei lumi della chimica organica, specialmente in casi di evidente alterazione del sangue o d' umori secreti, dove non coincidono alterazioni d'organi, e dove anche l' empirismo terapeutico fa difetto. Nella stessa occasione egli dimostrò, che l'albuminuria non dipende sempre dalla nefrite granulosa; che talvolta essa è l'effetto di alterazioni morbose degli organi della digestione, come nel caso raccontato; e che la clorosi, l' albuminuria e il diabete zuccherino sono in grande parentela etiologica fra loro, potendo l' una forma morbosa trasmutarsi nell'altra, ed esistere insieme nel medesimo individuo. Altre Memorie del prof. Casorati manifestano invece la sovrana di lui abilità nel maneggio del plessimetro e dello stetoscopio. Così, in un caso di bronchite, egli, forse per il primo, riconobbe in vita un *enfisema sottopleurico* dal suono timpanico chiaro e forte come nel pneumo-torace, che l'ammalato dava sotto la percussione (2). In un gottoso e asmatico, che morì di sincope mentre si alzava da una evacuazione alvina, potè far vedere cogli occhi, e il cuore ipertrofico, e la *pericardite subacuta*, e l'idropericardio da lui diagnosticati in vita, e confermare la tendenza che ha la flogosi nei gottosi a gettarsi sull'endo e pericardio (3). Raccontando d'una pleuro-pneumonite destra acutissima, con irritazione gastro-epatica ed enterica, dimostrò che, senza l'ascoltazione, quel caso sarebbe stato preso per una semplice epatite; e digredendo a parlare del *rumor di*

(1) *Gazzetta medica* del 23 ottobre 1845.
(2) *Idem* del 1.° novembre 1842.
(3) *Idem* del 28 febbrajo, 25 marzo e 1.° aprile 1843.
(4) *Idem* del 24 febbrajo e del 4 agosto 1851.

(1) *Gazzetta medica* del 10 maggio e 9 agosto 1852.
(2) *Idem* del 1.° giugno 1842. Col metodo di eliminazione, che gli era famigliarissimo, escluse in questo caso l'enfisema polmonare, le escavazioni polmonari e il pneumotorace.
(3) *Idem* del 15 luglio 1842. — In quest'articolo v'è una preziosa nota, che insegna a distinguere coll'orecchio la fluttuazione del liquido nell'ascite incipiente.

pergamena da esso offerto, sostenne, contro Grisolle, che un tal rumore non è già dovuto all'aria delle cellule bronchiali limitrofe allo strato corticale epatizzato del polmone, ma allo sfregamento delle pleure, allorchè è contemporaneamente infiammato il polmone (1). Con 9 casi bene studiati d'*asma* ci chiarì, che una medesima forma di malattia può essere prodotta da differenti complicate morbosità organiche; e che l'asma, quando sia radicato in un semplice vizio del cuore, può concedere lunghi e perfetti intervalli di ben essere (2). In una donna, soggetta a palpitazioni e dispnee e tosse ricorrente, diagnosticò l'*ipertrofia con dilatazione del ventricolo destro del cuore*, l'insufficienza della valvola tricuspide, e il perduto sincronismo tra i due ventricoli nell'ultimare la contrazione, per lentezza del destro, donde tre suoni, due diastolici; esempio forse unico, e che soltanto un espertissimo ascoltatore poteva segnalare (3). In un caso di entero-peritonite acuta, seguita da *spasmo cardiaco*, dejezioni sanguigne e morte, svolse la fisiologia dei polsi piccoli e duri, quali si verificano in simili malattie, derivandoli da un certo grado di spasmo cardiaco, a torto detto impossibile da Bouillaud: essendo forte l'impulso del cuore nella sistole, e non rilasciandosi in proporzione, ne avviene che poco sangue vi si ammette, e i suoi due suoni si convertono in un soffio unico (4). Colle sue indagini sul *soffio labiale*, caratteristico, secondo lui, dello spandimento pleuritico, nè confondibile col soffio tubario dell'epatizzazione polmonare, fornì il mezzo sicuro di distinguere la pleurite dalla pneumonite (5), e confutò il Landouzy, che avrebbe parlato di soffio anforico qual segno fisico dei trasudamenti pleuritici (6). Finalmente, a proposito di un caso di *ristringimento notabile d'ambedue gli orifizj auricolo-ventricolari*, senza soffio caratteristico, sostenne che i ristringimenti auricolo-ventricolari sono afoni (7).

Ma il lavoro più grande, e che fece maggior impressione, sono le *Lettere sopra le migliari epidemiche nella città e provincia di Pavia, nella Lomellina e nell'Oltrepò* (1). Esse comprendono un periodo di osservazioni di 25 anni; ricevono illustrazione e complemento da molte storie (2), e dalla *Relazione sulle malattie acute della città di Pavia nella primavera e nella state del* 1843 (3), che il Casorati si fece un dovere di aggiungere sulla stessa *Gazzetta medica*; e riuniscono pregi che importa qui esporre meno frettolosamente.

Di età conforme a quella di Casorati, e di operosità, di criterio e di erudizione non minori, percorreva nella stessa città di Pavia, con poco dissimile fortuna, le stesse vie della scienza e della pratica medica, e gli premoriva di 5 mesi, un uomo, al quale si pensa adesso di innalzare, come al Casorati, una solida memoria. Quest'uomo, che voi avete già indovinato essere il prof. Pignacca, e a cui nessuno negherà la competenza del giudizio in simili argomenti, dichiarò che il Casorati, col suo lavoro sulle migliari epidemiche, dissipò gran parte di quell'oscurità e di quella incertezza che regnava intorno alla patogenia delle migliari, e fornì le basi per costruirvi sopra finalmente una dottrina ragionevole; che se i suoi principj sono ipotetici, non è colpa sua, ma del subjetto, che non comporta

(1) *Gazzetta medica* del 6 aprile 1844.
(2) *Idem* del 4 settembre 1844.
(3) *Idem* del 29 luglio 1843.
(4) *Idem* del 24 ottobre 1846.
(5) *Idem* del 28 luglio 1856.
(6) *Idem* del 17 novembre 1856.
(7) *Giornale* del dott. Namias per servire, ec. Ven., 1846.

(1) *Gazzetta medica* del 1.° e 15 settembre, 1.° novembre e 15 dicembre 1842, 18 febbrajo ed 8 aprile 1844.

(2) Gastro-enterite tifoide e migliari primitive. Caso grave. Convalescenza in 13 giorni, 8° di cura antiflogistica: 1.° dicembre 1842. — Gastro-enterite tifoide con migliari, forma stupida, morte in 16.ª giornata di malattia: 23 settembre 1843. — Gastro-enterite tifosa con miliari, forma frenetica, morte in 8.ª giornata: 30 settembre 1843. — Gastro-enterite tifoide putrida con migliari grosse confluenti, forma stupida, morte in 51.ª giornata di malattia: 21 ottobre 1843. — Gastro-enterite tifosa, nessun esantema, forma mista stupido-frenetica, morte in 19.ª giornata: nell'intestino tenue, in alto 12 piastre follicolari semplicemente infiammate, in basso 43 ulceri, una perforante, poche alterazioni dell'encefalo: 28 di detto. — Gastro-enterite tifosa. forma frenetica, nessun esantema, itterizia, morte in 12.ª giornata, iperemia cerebrale e cerebellare, coloramento rosso-scuro della mucosa dello stomaco e granulazioni vajoliformi su questa e su quella del duodeno, 7 piastre reticolate e 38 ulceri, la maggior parte gangrenose: 11 novembre di detto — Febbre tifosa con migliari, forma stupida, complicazione di bronchite, caso grave, guarigione in 24.ª giornata: 2 marzo 1844. — Febbre tifoidea degli ontologi, di forma prima frenetica, poi stupida, o gastro-enterite acuta con migliari; caso grave, un trattamento nei primi sette giorni e un altro diverso successivamente, convalescenza in 17.ª giornata: 23 agosto 1855.

(3) *Gazzetta medica* del 30 dicem. 1843 e gen. 1844.

l'osservazione diretta e la compiuta dimostrazione. « La lettera intorno al pronostico (così si esprime il prof. Pignacca nella *Gazzetta medica* (1)) è scritta con singolare sapienza clinica; quella che riguarda la cura è una cosa preziosa, un vero giojello nel suo genere, sebbene non sembrino tutti accettabili i precetti che vi si danno. Insomma, io non saprei indicare niun' opera medica moderna, nella quale si contengano tante pratiche vedute, e precetti così minutamente particolareggiati per le indicazioni curative delle febbri essenziali, come in questa ».

Al merito di essere un lavoro tutto pratico, merito comune alla maggior parte dei lavori del Casorati, il quale voleva che ogni insegnamento fosse moneta spendibile al letto degli ammalati, pare al professor Pignacca che le lettere sulle migliari epidemiche accoppiino un altro gran pregio, quello dell'opportunità. Correva infatto, quand' esse comparvero, un'epoca senza principj ben sodi di medicina, e avviata ad un deplorabile scetticismo, e potete imaginare quanto tornasse gradito chi si presentava apportatore d'una credenza, d'una fede.

Non mi si objetti che Casorati non è altro che il restauratore e l'apologista di Broussais. Sì, Casorati è il Broussais d'Italia; ma siccome il metodo di Broussais, quali si sieno i di lui principj, è eccellente, così io dirò col prof. Pignacca, che il rimettere in onore Broussais fu un vero benefizio, un ripristinare la miglior maniera d'interpretare i fenomeni delle febbri migliari, un diffondere il vero metodo curativo delle febbri continue, il quale infine è il metodo adottato dai più insigni medici di tutte le età. Sì, Casorati è il Broussais d'Italia, ma per esser proclamato tale bisognava aver più d'ogni altro approfondita la fisiologia dello stato morboso degli organi digerenti, e le loro influenze simpatiche sugli altri visceri; bisognava aver giudicato da una grande altezza tutti i suoi contemporanei; bisognava aver pubblicato lavori pregevoli, per l'esperienza in essi accumulata, per il calore e il convincimento che spirano e per la luce che diffondono. Se l'amicizia e la stima per quell' uomo singolare non m'illude, Casorati fu qualcosa di meglio, perchè combinò in sè felicemente i meriti di Broussais e di Laennec, due genj d'indole opposta, e che la Francia deplora non abbiano insieme congiunti i loro sforzi, e si sieno, durante la loro vita, incontrati soltanto per urtarsi. Vasto, ardito, fecondo intelletto, per brillare com'essi non aveva il Casorati bisogno che d'uno spirito più ambizioso e d'un campo maggiore.

Appena si diffusero i primi lavori del prof. Casorati, la Lombardia si accorse d'una nuova potenza, d'una nuova autorità; e una moltitudine di medici, e giovani e provetti, si schierarono sotto il vessillo da lui innalzato, e si compiacquero di essere chiamati *Casoratiani*. Strano fenomeno è questo d'un uomo, che, senza cattedra e senza clinica, sommove la scienza nelle città e nella campagna, si crea un partito, e dà il suo nome ad una scuola. Il prof. Casorati, che prima era quasi esclusivamente chiamato a consulto nel Pavese e nella Lomellina, cominciò a ricevere inviti da Milano e da più remote città. Quando, nel 1844, il nostro collega dottor C. Cattaneo stese un programma per alcune *Notizie* da presentarsi al congresso milanese, è al prof. Casorati che si rivolse per uno *Schizzo sulla storia della medicina in Italia, e specialmente nella Lombardia* (1). Nel 1848, subito dopo le memorande 5 giornate, il Governo provvisorio di Pavia destinò il Casorati a dirigere gli spedali civili e militari della città, e il Governo provvisorio di Lombardia lo nominò in appresso professore di clinica medica e terapia speciale nell' Università ticinese. Nel 1849-50, quando questa Università era chiusa, il Casorati diede, ad istanza di amici e scolari, l'insegnamento privato della clinica medica nell'ospedale di Pavia. Nel 1853, quando le polveri di calomelano e d'oppio minacciavano di soppiantare l'antica cura antiflogistica nelle pneumoniti, il professor Casorati fu richiesto perchè apertamente manifestasse quel che su le sottrazioni di sangue nelle infiammazioni gli dettavano il suo giudizio e la sua esperienza (2). Come egli corrispondesse in tutte queste occasioni all'altrui fiducia ed aspettazione, è inutile il dirlo.

(1) *Gazzetta medica lomb.* del 30 dicem. 1843.

(1) *Gazzetta medica* del 7 settembre 1844.

(2) *Annali di chimica* del gennajo 1853.

Casorati dava sempre di più di quel che gli si chiedeva. Per il che la fama e la clientela gli erano talmente cresciute negli ultimi anni, da diventare un penoso impedimento alla continuazione de' suoi studj. Il Governo austriaco, allorchè violentemente si ristabilì in queste provincie, aveva tolto al Casorati il posto di ripetitore nel collegio Ghislieri. Ben si adoperò perchè gli fosse tolto l' analogo posto nel collegio Borromeo, ma non vi riuscì, e dovette anzi, pochi anni dopo, cedere alla pubblica opinione e alle insistenti nostre proposte, nominandolo membro effettivo di questo Istituto. Ma tale onorificenza, alla sua età, in mezzo a tante noje di professione e con una salute già rotta, veniva da lui stesso chiamata *postuma*. Quante volte meco si dolse di non avere ancor condotto a termine il suo lavoro critico sull'odierna medicina, e l'altro più lungo ed importante su le febbri intermittenti (1); e di non trovare tempo di render presentabili al pubblico alcune osservazioni ed esperienze da lui fatte con mirabile successo sull' idroterapia! E quanto più non si affliggeva per non aver in pronto un lavoro degno dell' Istituto Lombardo, onde almeno attestare la sua riconoscenza a chi gli aveva mostrata tanta simpatia, e ottenuto un seggio così onorevole! Con quel cuore che si slanciava verso tutto ciò che ha l'aspetto di vero e di utile; con quella mente che tutta abbracciava la storia della medicina, da Ippocrate fino a noi; con quel criterio acutissimo, che mai non gli veniva meno; con quella perizia, piuttosto unica che rara, con cui sapeva valersi di tutti i mezzi che conducono a una sicura diagnosi e ad una cura felice, avrebbe egli compiuto ben altri lavori, se la salute e la vita gli avessero più a lungo sorriso: ma un' orribile e non comune malattia, un cancro renale, venne crudelmente a strapparlo a' suoi studj, a' suoi progetti, alle sue speranze.

Povero Casorati! parmi ancora vederlo! Persona piccoletta, ma ben complessa e robusta; volto espressivo, abitualmente serio, cui crescева maestà la lunga e grigia barba; gesto largo e risoluto, parola chiara e incisiva, maniere franche e dignitose.

Ho detto che egli morì il primo giorno del 1859. Sentendosi vicino all'ultimo passo, dimandò egli stesso l'unzione dei moribondi, e assistette impassibile a quella tremenda cerimonia: poi si raccolse per alcuni istanti. Forse gli balenò al pensiero la sua vita trascorsa così fugacemente, e il poco frutto da lui recato alla scienza e alla famiglia in tanti anni di fatiche e di sagrifizj, e gli ostacoli incontrati nel far progredire la prima, e la maledizione onde parevano colpiti alcuni membri della seconda, e la servitù che ancor pesava sul suo paese, ad onta degli sforzi del 48 e del 49, nei quali ebbe egli pure la sua parte. Tutt' a un tratto si accorge che la morte ormai lo stringe tra le sue braccia di gelo; volge in giro uno sguardo ai parenti e agli amici, che silenziosi circondano il suo letto, e con due parole fa loro comprendere, che il coraggio da lui mostrato durante la vita in tanti incontri, non era vana ostentazione, ma prerogativa della sua forte anima, e che sapeva guardar in viso alla morte, riconoscerla ed incontrarla impavido. *Coraggio*, esclama, *addio;* e con queste due parole mette l'alito estremo.

I vincoli che mi legano all' egregio defunto mi faranno da voi perdonare certi particolari, che forse non troppo s' addicono alla severità d' un luogo interamente consacrato alla scienza; nè mi si vorrà dar colpa d' essermi diffuso sui meriti d'un collega, che in quest'aula fece atto di sola presenza e in pochissime adunanze. Ma forse verrò tacciato di biografo parziale.

È dunque tutt'oro quello che splende nella vita e negli scritti del prof. Casorati? Tutti i suoi principj scientifici sono egualmente ben fondati? È ella proprio così comune quella gastro-enterite che, lenta od acuta, egli vedeva quasi in tutte le malattie? Non vi ha esagerazione in quell'astinenza dai cibi, che egli volle assoluta e tanto prolungata nelle febbri continue? Il prof. Pignacca, che pur tanto apprezzava il Casorati, ebbe già a ridire su quel bando dato agli emetici e ai purganti in tutte le forme della gastrite e della gastro-enterite, osservando, che se la gommagotta

(1) Ora sento con piacere, che fra i manoscritti lasciati dal prof. Casorati si trova il compimento di questo lavoro. Le sette lettere gia pubblicate si leggono nel tomo del 1848 della più volte citata *Gazzetta medica*.

e le dosi generose di calomelano guariscono talvolta e prontamente la colite, può ben avvenire lo stesso della gastrite e dell'enterite. Nè i medici raccolti nel congresso scientifico di Milano vollero approvare la sicurezza con cui egli giudicava flogistiche certe lesioni intestinali. — E quanto al carattere, non fu esso troppo battagliero e mordace? Non attaccò egli le maggiori celebrità del secolo, le più care riputazioni del paese?

Signori, Casorati era uomo. Nulla di più verosimile che nelle sue Memorie, scritte come la penna gettava, in mezzo a mille occupazioni, ed affidate alle pagine volanti d'un'effemeride, si trovino le imperfezioni e le mende che si scoprono anche nelle opere più pensate e perfette. A ogni modo, trattandosi di un osservatore tanto sagace ed accurato, bisogna andar rilenti nel giudicarlo. Ai fatti che egli adduce in appoggio delle sue massime, voglionsi contrapporre fatti egualmente numerosi ed egualmente sodi. E prima di tutto convien farsi un'idea chiara e precisa delle massime stesse, riassumendo in pacato e severo esame gli sparsi di lui scritti, che costituiscono una dottrina omogenea e solidare. Al quale scopo tornerebbe opportunissimo, che tutte le cose edite ed inedite del prof. Casorati venissero raccolte in un corpo.

Il carattere ardito e pugnace di lui è pure un fatto. Scorrendone le Memorie, voi trovate fatti segno alla punta del suo sillogismo e alla sua amara ironia, ora gli amatori della scienza breve, che s'impazientano delle minuzie d'un diario, e vogliono imparare senza fatica, a volo d'uccello; ora coloro che, accordando alla infiammazione un corso fatale, come quello dei pianeti, insinuano una perniciosa inerzia al letto degli ammalati; ora i clinici necroscopisti, che par lascino andar le cose alla peggio, per avere dei grandiosi pezzi d'anatomia patologica da descrivere; ora coloro che, evocando l'umorismo già condannato da Baglivi, da Hoffmann, da Cullen, collocano la depravazione del sangue al posto dell'infiammazione, e costituiscono così arbitrariamente in cagione ciò che è effetto; ora coloro che sostituiscono l'aritmetica alla logica, e divinizzano il microscopio, emblema satirico di un'età che si occupa di cose infinitamente piccole. È verissimo. Casorati rassomigliò a Broussais anche per la franchezza e per l'impeto con cui si scagliava contro l'errore, dovunque lo scorgesse, senza riguardi alla riputazione o all'amor proprio di chi lo sosteneva: ma avvi una differenza tra il prof. di Val-de-Grace e il pratico di Pavia. Quello mal dissimulava la sua vanità; voleva agitare la scolaresca parigina; fondare un nuovo sistema, a legarvi la sua gloria. Questo non mirava a novità, non citava le sue osservazioni che per appoggiare le idee altrui, e non s'indignava perchè si fosse mancato di rispetto alla sua logica e alla sua autorità, ma alla logica dei fatti e alla autorità di persone da cui nulla aveva nè da sperare nè da temere. In una parola, chi conobbe la modestia e l'onestà di Casorati non può dubitare, che la di lui polemica sia mai stata da altro animata, che dal più puro amor del vero. Quella polemica, infatto, è viva, forte, appassionata se volete, ma non ha quasi mai nulla di personale, non dimentica mai le belle qualità dell'avversario, e si risolve ben presto in una mera scientifica discussione.

Conchiudo, o signori, ed è ormai tempo. Francesco Casorati è uomo che altamente meritò il posto, a cui troppo tardi venne invitato; uomo che aggiunse alla scienza, giovò all'umanità, onorò il suo paese; e ben a ragione Pavia, che fu il principale campo della sua benefica attività, si fa ora iniziatrice d'una sottoscrizione per eternarne la memoria.

SULLA MUMMIA PERUVIANA

DEL CIVICO MUSEO DI MILANO

ILLUSTRAZIONE

DI

EMILIO CORNALIA, *M. E.*

(CON UNA TAVOLA.)

Letta nella tornata del 21 aprile 1859.

La mummia che intendo descrivere ed illustrare è fra i più interessanti oggetti che possa vantare il nostro civico Museo. Cortese dono dell'illustre naturalista A. Raimondi, ora professore a Lima, prova quanto questo nostro concittadino, ancorchè lontano, pensi alla patria, e a lei tributi le primizie di ciò che gli fruttano le lunghe e penose peregrinazioni, che ogni anno intraprende nelle regioni andine del Perù (1). Ed è preziosissimo questo dono, imperocchè, quanto ricchi sono i musei di Europa in mummie egizie, altrettanto difettano di quelle peruviane, le quali per altro non son già rare colà, ma rarissime vi sono le ben conservate. Ove era una mummia, non si trova frequentemente adesso che un fascio d'ossà; ed è facile che così accada, giacchè, essendo naturali cotesti corpi, più presto si scompongono, che non quelli con arte preparati dell'antico Egitto.

Esempj di mummie naturali in Europa. — Anche fra noi si hanno non rarissimi esempj di mummie da sè prodottesi. Ma gli è caso eccezionale, più ancora pei cadaveri umani che per quelli di piccoli animali. Si trovano citate e descritte alcune località d'Europa, alcuni sepolcreti, ove, collocati i cadaveri, non putrefanno, ma essiccano, trasformandosi le parti molli in una specie di cuojo che non s'altera più. Le mummie di Venzone nel Veneto (1), quelle di Palermo, quelle dei sotterranei di Bordeaux, che visitai nel 1851, ne porgono esempio. Ognun di noi vide, nel cortile della basilica di Monza, la mummia di Estore Visconti, che la storia vuole morisse, nel 1413, nel castello di Monza per un colpo di balestra che gli fracassò la gamba sinistra. Fu ritrovata nel castello stesso, come raccogliesi dal Rosmini e dal Frisi, che dissertarono su di essa. E fu scritto e riscritto su tutte queste mummie, provandosi più o men bene, che la natura del suolo e le condizioni meteorologiche sono causa dello strano fenomeno, il quale, se raro fra noi, riesce frequentissimo in molte località del Perù.

Ove trovinsi di preferenza le mummie nel Perù. — Gli antichi abitanti di quella famosa contrada conobbero la singolare proprietà del loro suolo, e ne trassero partito affidandogli i cadaveri dei loro cari, che quel terreno, non vorace di umane salme, conservava alla loro pietà.

(1) Nell'aprile 1858 riceveva il Museo milanese dal professore A. Raimondi tre casse, contenenti, oltre la mummia di cui qui si discorre, 160 specie di uccelli, fra le quali molte nuove per la nostra raccolta, parecchi rettili e insetti, unitamente a campioni di guano dell'isola di Chincha, e ad alcuni minerali rari degli alti vulcani del Perù. — Dallo stesso Raimondi io poi ebbi, in varie riprese, molti dati intorno alle mummie peruviane, che invano cercherebbersi nelle opere a stampa. Io mi varrò molto di essi in questo scritto; per il che piacemi qui attestargli la mia particolare gratitudine.

(1) Una di queste mummie si conserva ora in Monza nel collegio Bosisio, per cura del chiarissimo e benemerito direttore di quello stabilimento.

Tutto il Perù ne presenta, dalla parte più meridionale delle sponde del *Loa*, che lo divide dalla Bolivia, fino al più settentrionale *Tumbaz*, che separa il Perù dalla repubblica dell' Equatore. Quelle però che trovansi nella parte sud del paese, sono meglio conservate delle altre. — Nè solo se ne scavano in quella parte bassa del Perù, che, collocata fra il mare e la gigantesca catena delle Ande, ha il nome di *Costa;* ma negli altipiani stessi, fra le catene secondarie di quella gran ruga del globo, se ne scopersero perfino a 12000 e a 14000 piedi sul livello del mare.

Cimiteri degli antichi Peruviani. — Come varia la posizione geografica, variano molto le condizioni del suolo nel quale trovansi queste mummie, giacchè se ne incontrano e nelle fessure delle rocce, e vicino alle rovine di antichi villaggi, e sotto le mura delle case, e finalmente in piccoli colli artificiali, che, a quanto sembra, servivano di cimitero. — Nel Perù non si fa distinzione, e si dà il nome di *Huaca* così alle rovine di case poste sopra qualche elevazione del terreno, come a questi colli artificiali, che, bene osservati, si veggono eretti espressamente ad uso di tomba. Nella costruzione di questi strani cimiteri impiegavano i Peruviani gli stessi materiali che nella costruzione delle case, cioè grandi mattoni di argilla, disseccati al sole. Questi mattoni crudi, chiamati *adobes,* s' adoperano ancora al presente nella costruzione delle case, ma usansi solo nella Costa, ove non piove mai. Quelli delle case han forma regolare; non così erano i mattoni dei cimiteri, masse informi affatto e irregolari. Questi venivano disposti in uno strato sul suolo, e su essi ponevasi tanta terra per un metro, in cui si seppellivano i cadaveri. Sopra questo strato di terra infarcito di cadaveri stendevano un banco di fango, e poi nuova terra con salme umane, alternando così di seguito, fino a farne colline di 15 a 20 metri di altezza. Di questi colli isolati è sparsa la pianura della Costa fin sotto Lima, e somigliano, per molti riguardi, a quelli che trovansi nella valle del Mississipì, e che furono con tanta precisione e diffusione illustrati dai signori E. Q. Squier e C. H. Davis negli atti della Società Smithsoniana di Washington (1).

Dagli scavi fatti eseguire dal Raimondi qua e là, si può comprendere che questi cimiteri servissero solo per la gente meno agiata, e che di rado vi venisse sepolto qualche cadavere di persona distinta, che ora si riconosce dalle ossa cinte di muro. Le mummie infatti, che, per gli ornati e gli oggetti con cui sono seppellite, fanno supporre essere di persone di qualità, si trovano quasi sempre seppellite presso le rovine delle case, o sotto di esse.

L'Osculati ne trovò presso Arica (2), un braccio sotto terra, ed altre sono sparse nell' arena d' un lido tutto esposto al sole ed ai venti, ed ove non cade mai stilla di pioggia. La sola aria purissima e fredda degli altipiani andini conserva i cadaveri, e li sottrae alla voracità dei vermi.

Anche oggidì, se si pone un cadavere, o in una grotta della montagna, o nell' arena della Costa, difeso dal becco e dagli artigli degli uccelli, dopo pochi mesi lo si trova mummificato; di che sono prova gli animali che incontransi cambiati in mummie lungo alcuni sentieri della Costa e del monte (3).

Come trovansi sepolte le mummie nel Perù. — Molte mummie si trovano nude, altre coperte con qualche cencio di cotone; per alcune il funereo involto è una specie di sacco, legato con una fune attorno al collo; sul sacco, che spesso è a più doppj, scorre una rete, con molta arte aggruppata, e di cui la cordicella è contesta di fibre di *juncus* e di *typha*. Anticiperò qui, che questi cadaveri non sono distesi, ma raccolti nelle membra, le quali stanno ripiegate sul tronco, sicchè questi sacchi prendono un singolare aspetto. La rete, come la figura lo Tschudi nel

(1) *Ancient Monuments of the Mississippi Valley by* E. G. Squier and. C. H. Davis. *Smithsonian Contributions to Knowledge*, Vol I. 184. — *Aboriginal Monuments of the State of* New-York, etc., *by* E. G. Squier Ibid., Vol. II, 1851.

(2) Osculati, *Note d' un viaggio nell' America Meridionale,* 1834-35-36. (*Politecnico,* vol. VII.)

(3) « En los caminos de la Costa, como de Isley a Arequipa, y de esta ultima a Lima, se ven multitud de estas momias de animales que sirven tambien como senales para mostrar el camino borrado por el viento. » — Tschudi, *Antiguedades peruanas,* etc., pag. 208.

suo atlante, è a grandi maglie, e talvolta non scorre nè sul capo nè sui piedi; e la corda allora gira a più riprese attorno al collo. Delle funi si avvolgono talora direttamente attorno al corpo, come appunto nella mummia donata dal Raimondi a questo Museo, che d'una grossa ha cinte le reni, e d'una funicella ha intrecciate le dita della sinistra mano; d'altre porta impronta nelle carni essiccate.

Dall'offrire alcune mummie una corda al collo, ne trassero taluni argomento a ritenerle di persone appiccate; ciò che non devesi punto affermare, imperocchè la corda, sebbene a molti giri, non offre nodi, e pare più disposta a sostenere il capo che ad altro. Così pensa anche il Raimondi, che scoperse due mummie con attorno al collo una tela fatta in rotolo, ma solo disposta a cerchio, senz' essere annodata. Una terza mummia, che al tocco dell' aria sfasciossi in ossa e polve, aveva attorno al collo un collare contesto di piccoli pezzi di corallo rosso e di dischetti di madreperla passati sopra un cordoncino.

Atteggiamento del corpo. — La mummia del nostro Museo, come quelle figurate dal Tschudi, sta rannicchiata; s' atteggia quasi come il feto nel seno materno, colle coscie, cioè, e le braccia serrate contro il ventre ed il petto, le gambe flesse sulle coscie. — I gomiti premono così l'ombellico, e gli avambracci, avvicinati sulla linea mediana, si portano verso il capo, che si china sovr'essi, ed a sinistra, nascondendo la faccia fra le palme. La litografia che porgo di quest' interessante mummia (tav. 1.ª) lascia facilmente comprendere sì strana postura, di cui una ragione al certo si era quella, di dare al corpo una forma raccolta, concentrata, di facile maneggio nel trasporto e nel seppellimento.

Una tale singolar posizione era ottenuta con apposite legature fatte sul cadavere, delle quali lo Tschudi non parla, ma di cui sono traccie le impressioni che le braccia della nostra mummia portano a metà, non che le cosce, ove la pelle è compressa e ritiene l'impronta dell'attorcigliatura. La stessa corda, che ora è rilasciata alle reni, può aver servito all' uopo.

Posizione strana delle mani sulla bocca. — L'atteggiamento della mummia nostra è però più esagerato ancora di quante ne vennero figurate o descritte finora. Imperocchè il volto sta tutto nascosto nelle mani, le quali sono talmente strette contro la faccia, che, allontanandone la mandibola inferiore, si comprimono col carpo contro l'apertura della bocca. Pochi denti offronsi nei margini delle mascelle. Queste sono enormemente spalancate, e più ancora di quanto potessero i muscoli consentire. Sebbene non possa darsi plausibile ragione d'una tanta contrazione, non dobbiamo meravigliarne, chè la bocca spalancata è frequente nelle mummie naturali. Quelle di Bordeaux, p. e., la presentano quasi tutte, e in quel vulgo persiste la strana idea, che que' cadaveri fossero vittima di strazj mortali, e forse di fame. In vero, corre spontanea a tale idea la mente nel vedere un cadavere scarno ed essiccato, che afferra colla bocca le palme, e che pare abbia ad esclamare

Ambe le mani pel dolor mi morsi.

Quelle figurate dal Tschudi hanno le mani ai lati della faccia, o contro le spalle. Una ha l' indice ed il medio della destra mano che s' internano nelle vuote occhiaje. Qual meraviglia dunque se là, nel Perù stesso, ove di tali pratiche si perdette ogni tradizione, si dica dagli uni, — che una tremenda bufera sotterrasse in quelle arene tutto un popolo; dagli altri, — che una tribù, messa alla disperazione dalla avarizia spagnuola, vi si seppelisse viva; il che parrebbe a primo aspetto probabile, perchè i cadaveri vi si trovano interi, seduti, involti ne' loro mantelli, con accanto frecce a punta di sasso, rami intagliati, aghi di balena, monili, borse, idoli, tazze, e altri svariatissimi oggetti (1).

Oggetti sepolti colle mummie. — Fra tutti gli arnesi di domestico uso, più frequenti sono i vasi di terra. Questi, fino a un certo punto, ponno indicare la ricchezza dell' estinto, variando essi all'infinito per la qualità e le capricciose forme. Colle mummie poste in riva al mare, probabilmente di poveri pescatori, si trovano vasi di terra ordinaria e di forme comuni;

(1) Osculati, loc. cit. (*Politecnico*, vol. VII.)

con quelle invece che fanno supporre gradi e ricchezze, i vasi sono molto fini, ornati con disegni a colori, e con forme, non so dire se più eleganti o bizzarre, sì che l'immaginazione ne è vinta. Molti di questi vasi si crederebbero di etrusca origine od egiziana, e sempre d'un popolo assai avanzato nell'arte ceramica. Intorno alle materie usate dagli antichi Peruviani come colori, il Raimondi fece particolari ricerche, che mi comunicò, e che io qui accennerò solo in nota, per non dilungarmi troppo dal mio argomento (1).

In qualcuno di questi vasi, ermeticamente chiusi, si trovò un liquido ben conservato, una specie di bevanda fermentata, fatta con granoturco, come da noi si fa la birra coll'orzo, liquido ancora usato nel paese sotto il nome di *chicha*. In altri vaselli trovaronsi spoglie di insetti (*melasome*) forse là entro penetrati e morti da sè; e in altri ancora, principalmente nei contorni di Lima, alimenti ammaniti, cioè piatti e scodelle, fatti col frutto d'una zucca, contenenti piccoli rosicanti cotti (*cavia cutleri*), di quelli che mangiansi tuttodì al Perù; e pesciatelli, e semi di fagiuolo, e noci (*juglans nigra*), e pistacchi di terra (*arachis hipogea*). Ma nulla è più frequente che le pannocchie di granoturco (*zea maiz* e *zea rostrata*), precipuo cibo de' Peruviani, e da loro adorato e dapertutto figurato. Così alcune laminette d'argento, pervenuteci colla mummia, portano grossolane impronte, rappresentanti pannocchie di granoturco. Vi si trovano ancora talvolta sacchetti pieni di legumi, di *prosopis dulcis* (algarroba), e piccoli involti colle foglie dell'*erythroxilon coca*, che gli Indiani masticano come i Malesi il *betel*, e della cui proprietà eccitante dottamente ci favellò, non è molto, il coraggioso dottor P. Mantegazza, che viaggiò e stette in quelle remote regioni (1).

Invano nella bocca della mummia del nostro Museo cercai alcuno di que' pezzetti d'oro, o d'argento, o di rame, che in parecchie si rinvengono; nè sulla fronte quelle valve di conchiglie, con argilla o polveri colorate, che molte ci presentarono legate. Vi era unito, all'incontro, come si verifica in molte, cotone filato, aghi di spini, fusi con filo e senza, ed altri oggetti di tal natura.

Conservazione della mummia. — La mummia di cui parlo, può essere citata a tipo della perfetta conservazione cui il corpo umano può naturalmente arrivare. Il colore della pelle è brunicci o, meno chiaro però che in alcune mummie naturali trovate fra noi. Quella di Estore Visconti presenta alcune sezioni di muscoli quasi bianche. La solidità tutta dei tessuti dimostra per di più, che le lacerazioni o le poche parti che le mancano, debbonsi attribuire a grossolani maneggi nell'escavarla o nel trasportarla. Così vedonsi rotti i muscoli intercostali della schiena, lacerati quelli della regione perineale, e mancante il mignolo d'un piede. Maggior meraviglia desta l'intima conservazione dei tessuti, che si ponno esaminare al microscopio come se fossero recenti. Le fibre muscolari, il tessuto connettivo si mostrano pari a quelli d'un cadavere d'un giorno. Basta ammollirli nell'acqua e farne delle microscopiche preparazioni, per convincersi di ciò. I globuli del sangue presentano solo quelle alterazioni che l'essicazione produce,

(1) Raschiando una pittura rossa, vi trovò il Raimondi tracce di mercurio, e sospettò adoperare i Peruviani il cinabro. A conferma di ciò, in un fortunato scavo rinvenne, in un pezzo di canna chiusa con cotone, dei frammenti di cinabro naturale. — Il giallo o il rosso mattone lo facevano con ocre di ferro; il bianco con solfato di calce; il verde con una specie di terra di Verona, la quale talvolta trovasi in cannuccie deposte accanto alle mummie. — Il Raimondi non vide ancora disegni azzurri. — Difficile è lo studio delle materie tintoriali adoperate dagli antichi Peruviani, e non si può sospettarne la natura se non studiando le relative industrie presso le tribù più isolate, che mantengono vive e pure le tradizioni degli avi. Così il giallo si fa presso queste con una specie di *berberis* e colle radici dell'*escobedia scabrifolia*, detta in paese *palillo*; l'azzurro lo estraggono da una specie di *indigofera*; il nero, dai frutti della *coulteria tinctoria*, combinato col solfato ferrico naturale; e il rosso da una specie di *robbia*.

L'uso della *coccinìglia* e dell'*allume* come mordente a fissare i colori, non è ignoto ai Peruviani. La coccìniglia ha un nome proprio nella lingua quichoa, che proverebbe esservi indigena. Essa vi si raccoglie silvestre, si schiaccia, e se ne fa una pasta che si vende col nome di *tanticolla*, e vicino a Huaraz con quello di *pircay*. — La mummia che motiva questo scritto, ci arrivò unitamente con stoffe a colori ancora brillanti, ad onta della loro vetustà. — I varj disegni risultavano dalla unione diversa di fili tinti in diverso colore. — Una specie di camice, o breve camicia con tre aperture pel capo e le braccia, portava alternati due diversi disegni, che potrebbero fornire argomento di studj a dotti antiquarj.

(1) MANTEGAZZA, *Sulle virtù igieniche e medicinali della Coca*. Milano, 1859, in 8.° con una tavola. Memoria inserita negli *Annali Universali di Medicina*, vol. 167, 1859.

e che ci sono note per tutti gli studj di medicina legale cui furono assoggettati.

Io non osai, come avrei amato, cercar nel cranio la materia cerebrale, che del resto, per le indagini del Tschudi, sappiamo fatta negrescente, fragile, in frammenti o in polvere; il Vogel di Giessen riconobbe in essa il grasso cerebrale e i globuli del sangue, e nessuna traccia di materia estranea introdottavi per conservare.

Le mummie del Perù non sono artificiali. — Questo io accenno in ispecial modo per confutare l'asserzione di D. Francisco Barreda, il quale pubblicò, nel *Memoriale di scienze naturali, di* D. Mariano Eduardo de Ribera (tom. II, pag. 106), una lunga dissertazione allo scopo di provare, che le mummie del Perù sono il risultato di preparazioni e manipolazioni speciali, fatte dagli antichi Peruviani ai cadaveri de' loro estinti, e analoghe a quelle che facevano gli Egiziani.

E il più strano consiste nella descrizione che egli fa del processo usato, dei tagli che praticavano sul cadavere, delle parti che estraevano, e delle sostanze conservatrici che vi sostituivano; il che ci pare proprio il frutto d'una fervida immaginazione. Imperocchè, oltre lo stato esterno così egregiamente conservato, e il color bruno chiaro delle carni, ben diverso da quello delle mummie dell'antico Egitto, è falso che si estraessero gli organi interni. Di ciò la mummia nostra è irrefragabile prova, poichè, per la rottura de' muscoli posteriori del costato, vi si vede e si sente la pleura secca e intatta; e dalle pareti essiccate del ventre traspajono le intestina, nel mentre che il retto si tocca attraverso alla lacerazione del perineo. La cute poi delle natiche presenta la più naturale increspazione del derma che dir si possa.

Esiste nel Perù la possibilità di mummie naturali. — Prima di portar nuovi fatti in appoggio di quanto asserisco, più a lusso che a bisogno di prove, dirò che, nella regione ove trovansi mummie, si hanno pure le circostanze volute alla loro conservazione.

Agenti di putrefazione ognuno sa essere l'aria, il calore e l'umidità, ma tutti richiedersi presenti perchè la putrefazione proceda rapida; se qualcuno di tali agenti difetta, gli altri due sono, meglio che altro, agenti di conservazione. Se si osservano ora le località ove trovansi le mummie, vediamo appunto che le tre condizioni volute a distruggere un cadavere non si trovano mai unite.

Nella Costa. — Nella parte bassa del Perù, nella Costa, vi ha molt'aria, molto calorico, ma vi scarseggia affatto l'umidità. Ivi non piove quasi mai, e il terreno vi è tanto arido, che presso Tarapaca si costruiscono case di sale. Ivi certo un cadavere sepolto, sotto i raggi d'un sole coccente, in un terreno infocato, deve perdere continuamente della sua umidità, per cederla al suolo che ne è avido. Se all'azione del suolo caldo, e dell'aria sempre dotata d'un'alta temperatura, s'aggiunge l'azione antiputrida del sale, copioso in tutto il terreno della Costa peruviana, si hanno riunite bastanti cause naturali per la conservazione dei cadaveri in quella località.

L'Osculati trovò egli stesso una mummia di donna con due bimbi, uno al collo, l'altro alle mammelle, benissimo conservata nel volto e nelle parti tutte del corpo, e la quale giaceva in una specie di pozzetto quadrato, coperto con una grossa lastra di sale.

Per ciò sono meglio conservate le mummie dei luoghi solivi che degli ombreggiati, e le profonde più delle superficiali, ove il suolo s'inumidisce durante la notte per le abbondanti rugiade. E poi non trovansi forse qua e là mummie di animali morti di sete, colle carni conservatissime? e non è forse costume nel Perù di serbare secca la carne d'agnello e di vacca col metterla al sole con poco sale? (1)

Nella montagna. — Nei siti di montagna invece, ove pure si trovano mummie, dei tre agenti su ricordati, e che uniti favoriscono la putrefazione, manca il calorico. Ivi la temperatura è sempre prossima a zero anche di giorno, discendendo poi molto sotto durante la notte. E poca vi è pure l'umidità, per la diminuita pressione dell'atmosfera. I viaggiatori per quelle elevate regioni vi provano tutte le molestie della secchezza dell'aria, e i botanici vi raccolgono fa-

(1) Queste carni secche si conoscono al Perù col nome di *chalona* e di *charqui*, e sono oggetto di assai lucroso commercio.

cilmente le loro erbe, le quali essicano così presto, che ne conservano freschi i colori. Tuttavia le piogge fanno sì, che in quegli altipiani non si trovano mummie se non nelle caverne o nelle fessure delle rocce, ove sono difese da quelle.

Mummie recenti, certo non preparate. — Numerosi altri fatti potrei addurre a prova che le mummie del Perù sono naturali, e mi sono forniti dallo stato in cui se ne rinvennero anche alcune recenti. Citerò in tanto le due state trovate a Junin, che per le forme del capo spettano alla razza caucasica, e che non erano rannicchiate come tutte le antiche peruviane. Pel luogo ove furono rinvenute, a buon dritto si ritengono di due Spagnuoli, morti nella battaglia di Junin, accaduta nel 1824. Queste mummie trovansi ora in Lima, ed una, la meglio conservata, sta nella collezione d'antichità di D. Manuele Ferreiros, direttore generale degli studj.

Mummie di donne partorienti. — Citerò ancora la mummia scoperta dallo Tschudi nel 1841, spettante ad una donna incinta, da cui trasse il feto, che egli possiede, e che Outrepont giudicò giunto al settimo mese di vita uterina. In Huichay presso Tarma, lo Tschudi trovò anzi la mummia di una donna morta appunto nel travaglio del parto, giacchè, come egli osserva, « solo la region superior de la cabeza de la criatura habia salido à luz. »

Anche questa mummia non differiva dalle altre per l'atteggiamento, ciò che ci spiega tale postura esser effetto delle costumanze de' Peruviani, e non della posizione assunta dall'individuo nel momento di morire.

Frequenza delle mummie di bimbi. — È singolare il fatto, che il cadavere delle donne si trova quasi sempre con quelli de' ragazzini. Sopra dieci mummie femminee, sei o sette hanno insieme bambini; ciò che farebbe supporre la strana coincidenza della morte della madre con quella del figlio, o che la madre fosse morta di parto. Però, osservati i cadaveri de' bimbi, vedonsi sviluppati e muniti di denti. Avevano forse il barbaro costume di immolare i lattanti, per mancanza di chi li curasse, e di seppellirli colla madre? Se così inumana abitudine avessero avuto gli antichi Peruviani, perchè gli storici non ne parlano? perchè Cieca de Leon, Garcilaso, Gomar, Calanche, Prescott rimasero muti su tale argomento? Checchè ne sia, i cadaveri delle donne e dei bambini stanno in tele separate, e tutt' al più in una rete comune. Il professore Raimondi scavò presso Lima una mummia, nella cui rete trovò un piccolo involto contenente le ossa d'un bambino, cui mancava il capo. Sorpreso, svolse il panno contenente la madre, e fra le ossa sfasciate di questa trovò il piccolo cranio, tenero ancora e cartilagineo, del bimbo, che assai probabilmente morì, nascendo in un parto difficile.

Sesso ed età della mummia. — La mummia del nostro Museo appartiene al sesso maschile, sebbene una speciale gracilità delle parti m'avesse per qualche tempo lasciato in dubbio, non potendomi giovare, nel giudizio, degli organi caratteristici, mancanti ad essa. La misura però della pelvi, il diametro trasverso fra le tuberosità ischiatiche, che, mercè il guasto della regione perineale, potei misurar bene; l'angolo, e non l'arco, del pube me la fecero giudicare d'uomo.

Epoca cui si può assegnare la mummia del Museo. — L'umana spoglia che descrissi fu trovata presso Chincha, e dal luogo ove si rinvenne e dagli oggetti che la accompagnano, la ritengo contemporanea alla dominazione degli Incas, anteriore alla conquista spagnuola. Le mummie peruviane si ponno risguardare appartenenti a tre epoche distinte: la 1.ª anteriore all'impero incasso; la 2.ª contemporanea a quell'impero; e la 3.ª dalla conquista europea fino ai nostri dì. Le razze ponno essere le stesse, e sono, più che altro, gli oggetti che le accompagnano che ne fanno distinguere l'età. Così molte mummie trovate attorno a Lima sono posteriori alla conquista di Spagna, avendo con sè globetti di vetro forati, od altri oggetti di manifatture europee. Antichissime mummie sono quelle trovate nelle rovine di Tiahuanaco presso il gran lago Titicaca, e nelle rovine di Jualap presso Chachopoyas, ove per esse parla l'architettura; non che quelle rinvenute nelle caverne, giacchè sotto la civiltà degli Incas, gli Indi ebbero molta cura de' cadaveri, e li ponevano nell'abitato, o presso, in

appositi cimiteri. Così a questa prima epoca sono da riferirsi le mummie recentemente scoperte in una caverna presso Huamalies, poco discosta dal Maranon. In questa caverna s'incontra un gran numero di mummie, tutte nella posizione loro caratteristica, e alcune sotto a grandi vasi di terra appesi, contenenti mummie di ragazzi.

Mummie del Brasile in caverne.—Questa disposizione mi richiama la singolare scoperta di una analoga grotta trovata nel Brasile, non lungi da Fernambuco, e della quale ci diede una viva descrizione *L'Ami des sciences* dello scorso anno (1). A questo rinvio chiunque amasse maggiori particolari intorno quelle stranissime tombe, ponendo qui in nota un sunto di quella relazione.

(1) *Ami des sciences,* 4 aprile 1858 pag. 224.

Ecco quanto dice quel giornale intorno al sepolcreto scoperto nel Brasile:

« È un edifizio di cui Dio sembra stato l'architetto. Sta non lungi dalle sorgenti del Parahyba, a 140 leghe circa da Fernambuco, fra i monti di Irmaos. Consiste in una montagna di soli 300 metri d'altezza, tagliata a picco sul torrente e circondata da un'orribile solitudine, da pianure, liane, boschi, arene, pietre corrose dal fuoco. Si sale la collina per un sentiero praticato dalle mule fino a 200 metri; là si trova un altipiano di poche decine di piedi quadrati, e da dove si sente sotto romoreggiare il torrente.

« Arrivando sul piccolo pianerottolo, si scorge a destra una bassa apertura, per la quale si entra in una vasta grotta, tagliata nella viva roccia, e tappezzata d'erbe arrampicanti. Nel fondo, a venti passi della prima entrata, se ne osserva una seconda, che dà accesso ad una vasta grotta, di 15 passi almeno di larghezza e 150 circa di profondità. Le pareti d'ambo i lati sono rivestite di cranj umani e d'altre ossa, di teschj e di pelli di animali feroci, di saette, di mazze, ec. Sono, a non dubitarne, i trofei dei guerrieri indiani, le cui tombe formano una lunga serie, e a piè delle pareti ai due lati dell'entrata. E sono queste tombe ampj vasi di terra cotta, su cui stanno grandi e pesanti coperchi di egual materia, e con su stesevi delle pelli.

« Colà entro riposano i guerrieri Indi, rannicchiati, col capo fra le mani e i gomiti sulle ginocchia, con a fianco armi ed oggetti. Vi si contarono 23 cadaveri, quasi tutti perfettamente conservati. Si tentò estrarne due dai loro vasi, ma caddero in polve, non rimanendo nelle mani dei profanatori, che una pelle indurita e nera. Tutti que' cadaveri avevano denti candidi più che l'avorio, ma loro erano caduti i capelli, sparsi sulle spalle e nel fondo de' vasi. All'estremità della caverna, sette vasi di terra, somiglianti agli altri ed allineati, giacevano vuoti, coi loro coperchi a piedi, aspettando cadaveri che non vennero ancora.

« Due di queste tombe furono trasportate a Fernambuco; dove vedonsi al Museo. Il collo de' vasi è cinto d'un collare di semi di vario colore. Questo è senza dubbio una iscrizione destinata a dire ai venturi le gesta del defunto.

« Di qual tempo sono queste tombe?

« A qual nazione si ponno attribuire?

« Ecco due grandi, non meno che ben imbarazzanti richieste. Si continueranno le investigazioni al Brasile, e non è a dubitare che le scienze e la storia trarranno un grande profitto da una tale scoperta, che si dovette al caso. »

Razza cui appartenne la mummia del Museo. — Ora a quale schiatta dei popoli del Perù spetta la nostra mummia? Io non dubito riferirla alle più elevate delle razze peruviane. Si sa che tre speciali sono le forme offerte dai cranj peruviani. La prima è quella dei *Chinchas*, che primeggiava per intelligenza; aveva angolo facciale aperto, convessa la linea superiore del cranio, strette le tempia. Siffatti caratteri li offre la mummia onde ho parlato, il cui frontale è molto convesso, e quasi perpendicolare sull' arco dell' orbita, inclinato gradatamente sulla sutura coronale. L'elevazione delle gobbe frontali è grande, e del pari sviluppate sono le eminenze frontali del parietale, formandosi così i punti più salienti del cranio, come appare dal disegno che porgo (vedi la tavola I.ª).

Gli *Aymaraes*, o la seconda razza, avevano l'angolo facciale minore, la mascella superiore più obliqua, ed il frontale più fuggevole. Questa razza abitava i vasti altipiani del Perù e della Bolivia, che s'innalzano fino a 12000 piedi sul mare. Ebbe pur questa sviluppata intelligenza, e gli *Incas* vi appartennero.

Essa rassomigliava nel cranio agli *Huanchos* delle Canarie e del picco di Teneriffa (1), che avevano pure l'abitudine e l'egual modo di conservare i cadaveri. Ciò appoggerebbe forse l'opinione dell'immigrazione, in epoche antichissime, di quegli isolani sulle rive del Pacifico.

La terza forma poi presenta quel cranio così compresso, su cui tanto discussero gli antropologisti, e che alcuni credettero dovuto alle barbare costumanze di alcuni popoli del Nuovo Mondo, di fasciare il capo dei neonati, per dargli tal forma.

Che questo possa essersi usato da alcune tribù, e possa essere tuttora in uso, io non lo negherò; ma noterò che i fanciulli della terza razza, appena nati, offrono quella singolare linea del cranio, come scorgesi nei due figurati dal Bellamy (2), e più ancora nel feto non nato

(1) Il cranio di Huanchos, che potei studiare, fu dato al Museo nostro dal dottor P. Mantegazza, che lo raccolse in una grotta di Tide (Teneriffa) nel 1857.

(2) Bellamy: *A brief Account of two peruvian Mummies*, in the Mus. of Devon. Nat. Hist. Soc. *Annals and Magaz. Nat. Hist.*, ottobre 1842, pag. 95.

Giuseppe Cornienti disegnò sul vero, e fece in Litografia

Milano Lit. Corbetta

MUMMIA PERUVIANA

Conservata al Museo Civico di Milano

delle mummie trovate dal Tschudi nelle grotte di *Hutchay* presso *Tarma*, che ricordai più sopra, e che è rappresentato nel suo atlante, alla tavola VI e VII.

Ossa sopranumerarie del cranio de' Peruviani. — L'insigne naturalista da me ora citato, nell'opera da lui pubblicata con D. Mariano Rivero, ritiene costante nei bambini dei Peruviani la presenza dell'osso *interparietale*. Il professor Raimondi, che ebbe campo di fare molte osservazioni comparative, notò che moltissimi bambini non presentano indizio alcuno di osso interparietale, e che questo può trovarsi sì nei bimbi che negli adulti, giacchè le anomalie delle ossa del cranio sono frequenti in quelle razze americane. Un cranio di vecchio individuo, dal Raimondi posseduto, ha l'osso in questione molto palese. Sopra 62 cranj esaminati, 52 egli ne trovò con grandi e numerose ossa sopranumerarie, a torto dette wormiane, e solo 10 non ne presentavano. Dei 52 cranj, uno solo aveva palese l'interparietale. Ma altre anomalie si osservano, e poco conosciute ancora, come sarebbe la *sutura lamdoidea* deviata a destra, dando origine a due parietali ineguali, non che un osso sopranumerario fra i parietali ed il frontale; di modo che l'osso del Tschudi, interparietale degli anatomici, potrebbe dirsi un *occipito-interparietale*, e quello che ora indico, un *fronto-interparietale* (1). Altre anomalie sono meccaniche ed artificiali.

È difficile anche nel paese lo studio delle razze, sia per l'esame de' monumenti, sia per la analisi della lingua. Gli abitanti di quelle regioni non fanno nessun conto de' primi, e li distruggono; neppure coltivano la lingua madre (quichoa), che ogni dì s'altera e scade. — Gli Americani dell'interno sono pieni di pregiudizj sull'anime dei loro antichi, nè per tutto l'oro del mondo ne penetrerebbero i sepolcreti.

La mummia del Museo, come ebbi già occasione di dire, non offre traccia di preparazione di sorta. Anche gli occhi si presentano solo essiccati, con chiuse e rattratte le palpebre. Accenno a questo perchè molte mummie, e specialmente quelle provenienti da Arica, hanno nell'orbita degli occhi posticci. Questi corpi furono oggetto di lunghe discussioni sì in America che in Europa. Sono semi-elissoidi, giallicci, pellucidi, madreperlacei, con una struttura laminare, a strati concentrici; e sulla superficie, leggermente convessa, veggonsi delle fessure raggiate, prodotte dalla contrazione degli strati esterni.

Payen ritenne fossero artificiali questi corpi, e fatti di materia cornea, resa a strati, riuniti con altra materia. Altri li credettero gli occhi stessi della mummia essiccati. Entrambe le opinioni, ad un attento esame non reggono.

Il Raimondi, studiando la natura chimica di questi corpi, li trovò analoghi all'albumina; avendo poi egli estratta la proteina dall'albume dell'uovo, ed avendo riscontrata l'identità d'aspetto fra quella ed i pretesi occhi di mummia, emise l'opinione, che questi potessero essere ova di grossi pesci tagliati per metà. In un recente lavoro dei signori Valenciennes e Fremy (1), si descrive nel cristallino di alcuni animali, abitatori continui dell'acqua, una materia corticale esofagina, composta di metalbumina, ed un nocciolo solido d'un'albumina insolubile nell'acqua, tutta a strati, da loro detta *faconina*. Essi vorrebbero che questi occhi delle mummie fossero porzioni del cristallino di qualche cefalopodo, composto di faconina. — Raimondi non è lontano dall'aderire all'opinione degli osservatori parigini, ma si propone nuovi studj e nuove ricerche sull'argomento, promettendo di comunicarmele. La struttura radiata però non sarebbe ancora stata spiegata.

Qui cesserò, non volendo abusare della vostra sofferenza; soddisfatto che l'illustrazione di un oggetto ragguardevole, quanto quello di cui vi ho intrattenuti, m'abbia pôrta l'occasione di manifestare pubblicamente la mia gratitudine

(1) L'occipito-interparietale è comune anche negli animali. Parecchi marsupiali e molti rosicantii l'offrono: i sorci delle macellerie, gli sfigguri del Chili. — Per lo contrario, in tutti i cranj piuttosto numerosi delle raccolte del nostro Museo non ho potuto trovare mai quest'altro osso fronto-interparietale, che sarebbe per tal modo un'anomalia più rara, e forse propria del cranio dell'uomo.

(1) VALENCIENNES et FREMY, *Recherches sur la nature du cristallin dans la série des animaux.* — *Comptes-rendus*, 1857, vol. XLIV, pag. 1122.

verso il distinto naturalista che l'ha donato alla nostra città, dando così egli un esempio, a cui auguro degli imitatori.

PS. — Il sig. prof. Raimondi, che mi fornì i fatti principali esposti in questa comunicazione, in una lettera del 21 giugno 1859 da *Chacha-poyas*, mi narra d'altri sepolcri con mummie, recentemente scoperti in un viaggio da lui intrapreso allo scopo di studiare geologicamente il paese che sta fra *Cajmarca*, celebre per la morte dell'ultimo degl'Inca, Atahualpa, e *Hualgajoc* nella provincia di *Chota.* — Non lungi da quest'ultima città, vicino alla fattoria di *Yucan*, si ergono dei monti trachitici, composti d'una roccia facile a tagliarsi. Percorrendo queste montagne, e talvolta su pendii quasi impraticabili, si veggono delle finestrine rettangolari, ora isolate, ora in serie di 2 o 3, ed ora disposte sopra due serie. Queste finestre s'incontrano alle volte fin presso la cima del monte, e in luogo inaccessibile e quasi tagliato a picco, così che non si sa come i lavoratori vi potessero arrivare. A queste finestrine, per le quali un uomo a fatica può penetrare, tien dietro una cameretta, alta e larga circa un metro, lunga ancor meno. In queste celle si trovano delle mummie, nella solita caratteristica posizione, e appoggiate alle pareti. Alcune sono collocate in modo, che sembra guardino fuori dalla piccola finestra, in atto come di spiare. — Tutte sono ben conservate, quantunque vengano poi malconce dagli abitanti, man mano che le estraggono da quelle loro silenziose dimore.

SULLA PROPRIETA' LETTERARIA ED ARTISTICA

MEMORIA

DI FRANCESCO RESTELLI, *M. E.*

Letta nelle tornate 15 e 29 dicembre 1859.

Avendo avuto l'onore di essere il relatore della Commissione che questo Corpo accademico, nel fare atto di adesione al congresso di Bruxelles, ha nominato per riferire sui quesiti intorno alla proprietà letteraria, stati pubblicati dal comitato organizzatore di esso, sento il dovere di narrarvi, onorevoli colleghi, quale accoglimento abbiano incontrato le nostre proposte, e quali sieno state quelle che prevalsero nel Congresso. Nè con ciò intendo soddisfare ad una sterile curiosità, bensì di riprendere in esame il grave argomento, e colla scorta delle ampie discussioni colà seguite, o confermarci con maggior forza di persuasione nelle nostre proposte, od abbandonare quelle che dovessimo riconoscere vinte da altre più sapienti e più vere.

Mi affretto però a dirvi, che il lavoro di questo Istituto fu accolto assai benevolmente, così che nelle discussioni seguíte tanto nelle sezioni quanto nel generale Congresso, ne vedemmo ripetutamente citate e commendate le opinioni e le proposte. Questo fatto mi ha tanto più incoraggito a richiamare di nuovo la vostra attenzione sull'argomento, a cui nello scorso anno non si era potuto dare tutto lo sviluppo che la vostra Commissione e questo Corpo accademico avrebbero desiderato. Così questo lavoro potrà per avventura essere ad un tempo la continuazione e il compimento di quello.

Eccovi le conchiusioni prese dal Congresso di Bruxelles, quali furono dal medesimo formulate, in relazione ai quesiti che erano proposti nel programma di sua convocazione.

I.

Questioni relative al riconoscimento internazionale della proprietà letteraria ed artistica.

1.° Il Congresso crede che il principio del riconoscimento internazionale della proprietà delle opere letterarie ed artistiche a favore del loro autore deva prender posto nella legislazione di tutti i popoli inciviliti.

2° Questo principio deve essere ammesso da paese a paese, anche in mancanza della reciprocità.

3.° L'assimilazione degli autori stranieri ai nazionali deve essere assoluta e completa.

4.° Non si devono obbligare gli autori stranieri a formalità particolari per essere ammessi ad invocare e far valere il diritto di proprietà. Perchè questo diritto loro appartenga, basta che essi abbiano adempiuto alle formalità richieste dalla legge del paese, in cui seguì la pubblicazione originale.

5.° È desiderabile che tutti i paesi adottino, per la proprietà delle opere di letteratura e d'arte, una legislazione fondata sopra basi uniformi.

II.

Questioni relative alla proprietà delle opere di letteratura e d'arte in generale.

1.° Gli autori d'opere di letteratura e d'arte devono godere, durante la loro intera vita, del diritto esclusivo di pubblicare e riprodurre le loro opere, di venderle, farle vendere o distribuirle, e cederne, in tutto od in parte, la proprietà o il diritto di riproduzione.

Il conjuge superstite deve conservare gli stessi diritti egualmente durante tutta la sua vita; e gli eredi, o gli aventi diritto dall'autore, devono goderne per cinquant' anni, a partire o dalla morte dell' autore, o dalla estinzione dei diritti del conjuge.

2.° Per l' applicazione di questi diritti, nessuna differenza deve essere fatta fra le diverse categorie d'opere di letteratura e d'arte, opere letterarie, composizioni musicali, produzioni delle arti del disegno.

Non v'ha pure luogo a distinguere fra le opere pseudonime e quelle aventi il nome dell'autore; e neppure, quanto alla durata dei diritti, in relazione alla qualità degli aventi causa, figli, eredi, donatarj o cessionarj.

3.° La durata del diritto del primo editore su di un' opera anonima deve essere di trent'anni dalla pubblicazione.

Se l' autore si fa conoscere prima della scadenza del termine legale, deve poter esercitare i diritti che gli sarebbero spettati se l' opera fosse stata fin da principio pubblicata col suo nome.

4.° Per quanto concerne le opere postume, se i diritti del conjuge dell' autore e de' suoi eredi od aventi causa, non sono estinti, l'opera postuma deve loro spettare per una durata eguale a quella che è loro accordata dalla legge.

Se codesti diritti sono estinti, il proprietario di un' opera postuma deve averne un diritto esclusivo, la cui durata sia di trent'anni, a partire dalla sua pubblicazione.

5.° Il diritto esclusivo dell'autore deve essere garantito per le lezioni, prediche, ed altri discorsi pronunciati pubblicamente, che non possono essere editi nè isolatamente nè in corpo, senza il consenso degli autori o di chi li rappresenta.

Questo consenso non è punto necessario per le orazioni e discorsi pronunciati nelle assemblee politiche, a meno che si tratti di pubblicarli come raccolte d' autore.

6.° Il diritto dell' autore sulla riproduzione della sua opera originale deve comprendere in sè il diritto di traduzione, colla seguente limitazione:

L' autore avrà per dieci anni, a partire dalla pubblicazione della traduzione, il diritto esclusivo di tradurre, o far tradurre la sua opera in tutte le lingue, a condizione di esercitare questo diritto prima della scadenza del terz'anno dalla pubblicazione dell'opera originale.

Se, alla scadenza del terzo anno, l'autore non avrà fatto uso di questo diritto, ciascuno potrà esercitarlo, eccetto che nel paese d'origine.

Dopo la scadenza dei dieci anni, quantunque l'autore abbia usato del suo diritto, potrà ognuno tradurre l'opera originale e venderla in qualunque paese, eccettuato sempre quello d'origine.

7.° Non si devono vincolare gli autori d'opere di letteratura o d'arte a certe formalità a riguardo del loro diritto. Delle speciali formalità possono essere utili, sia come misure d' amministrazione e d'ordine, sia come mezzi per constatare e provare il diritto di proprietà, e può convenire di

assicurare l'adempimento di tali formalità con qualche sanzione; ma la loro inosservanza non può, nè deve mai portare con sè la perdita del diritto. Importa di rendere semplici al possibile queste formalità, al quale intento sembra che il modo più adatto consista nella registrazione, e nel deposito di uno o più esemplari dell'opera presso un'autorità pubblica, appositamente a ciò costituita.

III.

Questioni relative alla rappresentazione ed all'esecuzione delle opere drammatiche o musicali.

1.° Il diritto di rappresentazione delle opere drammatiche o musicali deve essere indipendente dal diritto esclusivo della loro riproduzione.

2.° Non vuol essere fatta differenza fra i due diritti, quanto alla durata del godimento.

3.° Il diritto di proprietà delle composizioni di musica deve essere d'ostacolo alla esecuzione pubblica d'ogni parte dell'opera musicale, senza il consenso dell'autore, qualunque sia l'importanza dell'opera, e qualunque il modo di esecuzione.

Non si deve per altro poter invocare il diritto dell'autore per impedire i ritrovi musicali, particolari o pubblici, in cui all'interesse dell'arte non sia associato lo spirito di speculazione.

4.° Il diritto di proprietà delle composizioni di musica deve abbracciare il diritto di fare delle variazioni sui motivi dell'opera originale.

IV.

Questioni relative all'arte del disegno.

1.° L'autore di un disegno, di un quadro, di un'opera di scoltura, d'architettura, o di qualunque altra opera artistica, deve avere il diritto esclusivo a riprodurla, o ad autorizzarne la riproduzione con un'arte e sopra una scala simili o diverse.

2.° Chi, non autorizzato, riproduce un'opera, deve sottostare alle pene del contraffattore quando vi ha usurpazione del nome, senza pregiudizio delle pene per falso di scrittura privata, se la contraffazione si spinge fino all'imitazione della sottoscrizione.

3.° Il diritto di proprietà sulle creazioni delle arti del disegno deve abbracciare anche le applicazioni che ne siano fatte all'industria.

4.° Particolari formalità non devono essere richieste per le opere d'arte, a perfetta parità delle produzioni letterarie, come condizione assoluta dell'acquisto e della conservazione della proprietà. Cionullostante, nell'uno e nell'altro caso possono essere desiderabili delle formalità come misure d'ordine, e per facilitare l'esercizio regolare del diritto. Le opere potrebbero essere registrate, ed il certificato di registrazione, che sarebbe rilasciato all'artista, lo porrebbe in grado di far riconoscere nelle sue mani, od in quelle de' suoi concessionarj, l'autenticità dell'opera, ed, occorrendo, anche quella delle copie.

V.

Questioni economiche.

Il Congresso chiede:

1.° L'abolizione dei diritti di dogana sui libri e sulle opere d'arte, od almeno la riduzione di questi diritti alla misura la più moderata; — e la loro semplificazione laddove la tariffa stabilisce diritti diversi, per categoria, sulle produzioni letterarie.

2.° La facoltà di far ritornare liberamente in paese le opere non vendute, spedite in commissione all'estero.

3.° L'abbassamento massimo delle tasse postali, e l'aumento delle facilitazioni per il trasporto e la circolazione degli stampati, delle incisioni e degli altri articoli suscettibili di essere trasportati con mezzo postale.

4.° L'assimilazione delle prove di stampe, colle relative correzioni, agli stampati, nei paesi in cui i regolamenti ne stabiliscano una differenza.

5.° La soppressione di tutte le formalità che inceppano il commercio librario.

Ecco le risoluzioni che prese il Congresso, dopo

mature ed ampie discussioni, seguite fra uomini eminenti, che convennero da tutti gli Stati d'Europa, ed anche dall'altro emisfero, ad offrire il concorso del loro ingegno e della loro esperienza, per fondare una legislazione cosmopolita sulla proprietà letteraria. Tutti gli interessi che sono in conflitto nell'esercizio della funzione sociale della pubblicazione delle opere di letteratura, di scienza e d'arte, furono degnamente rappresentati ed abbondantemente discussi. Ogni opinione ebbe il suo valido e bene spesso eloquente difensore; ogni sentimento generoso, il suo eco plaudente. La natura umana sente rialzarsi in dignità al mirabile spettacolo di eletti ingegni, convenuti per porsi d'accordo nel tracciare la via del progresso in uno de' suoi principali fattori, — la riproduzione del pensiero per mezzo della stampa: e questa via fu additata nel senso il più largo e liberale, sì che possiamo con piena fiducia attenderci corrispondenti felici risultamenti a favore di tutta la famiglia umana: ed anzi crediamo che un segnalato vantaggio sia già ottenuto ancor prima che le proposte del Congresso ricevano una sanzione legislativa. La solenne riprova, il nuovo battesimo che il diritto d'autore ha ricevuto dal gran giurì di Bruxelles, devono avergli acquistato maggior forza morale e maggiore rispetto; perocchè, se razionalmente il consenso universale non può essere assunto a fondamento del principio della moralità e della giustizia, è però generalmente ricevuto come ottimo criterio per riconoscerle. E al Congresso di Bruxelles, non soltanto colla maggioranza, ma colla unanimità delle opinioni, riescì vittorioso il diritto d'autore, essendosi divisi i voti, non già sulla sussistenza di questo diritto, che tutti riconobbero sacro ed inconcusso, ma bensì soltanto sopra i suoi caratteri, e sulla durata del suo uso a favore degli autori e dei loro eredi: la quale divergenza stessa di opinioni è a tutto profitto della stabilità del principio, volendosi dai dissidenti pareggiare perfino la proprietà letteraria alla proprietà stabile, pietra angolare dell'edifizio sociale.

Se volgiamo uno sguardo retrospettivo alle fasi per le quali passò legislativamente e praticamente il diritto d'autore, dovremo tanto più convenire sulla importanza somma di questo unanime consentimento, siccome elemento fecondo a procurargli forza morale e rispetto, anco indipendentemente dalle sanzioni penali.

Dissi che intorno alla sussistenza del diritto in massima non vi fu divergenza d'opinioni, e che queste si sono divise soltanto intorno ai suoi caratteri ed alla sua durata, avendo alcuni voluto perfino attribuirgli un carattere assoluto e perpetuo, quale tutti i codici delle nazioni incivilite consentono al diritto reale di proprietà.

La Commissione che voi, onorevoli colleghi, avete nominato per riferire sui quesiti proposti dal comitato di Bruxelles, non ha creduto di entrare nello spinajo della discussione intorno alla intrinseca natura giuridica del diritto di proprietà sulle opere di letteratura e d'arte, e intorno al suo rapporto di omogeneità o divergenza colla natura del comune diritto di proprietà sulle cose mobili ed immobili. La vostra Commissione approvò, che il programma pel Congresso avesse presupposto il principio, senza nemmeno averlo fatto soggetto di discussione, e « soggiunse che veniva resa, fino ad un certo punto, di mera curiosità accademica la tesi, se il diritto d'autore abbia i caratteri legali del comune diritto di proprietà, quando si ammetta il principio, oramai universalmente riconosciuto, che vi ha un sacro diritto naturale e civile nell'autore, di fare esso solo conoscere al pubblico i prodotti del proprio ingegno, e di trarre egli solo profitto da' suoi lavori; — e quando in pari tempo si ammetta, che codesto diritto non può essere assunto in modo assoluto, trovando esso una necessaria e giusta limitazione nel diritto dell'universa società, che, fornendo agli autori la ricca suppellettile del patrimonio comune scientifico, letterario ed artistico, accumulato dal concorso di quanti uomini d'ingegno hanno vissuto dalla più remota antichità fino a noi, ha pur qualche titolo di liberamente usufruire le opere pubblicate, dopo che il loro autore e gli eredi, coll'uso esclusivo per un dato tempo del diritto della riproduzione di esse mediante la stampa, ne abbiano conseguito il conveniente compenso ».

Di questo modo era abbastanza chiaro il concetto della vostra Commissione intorno alla natura del diritto della proprietà letteraria, senza

che essa sia discesa a discuterne espressamente, coerente alla opinione manifestata, che la relativa discussione fosse, fino ad un certo punto, di mera curiosità accademica, e quindi da ommettersi in un arringo che aveva una meta essenzialmente pratica. Commendarono taluni membri del Congresso la riserva adottata da questo Corpo accademico, ma la dovrebbero implicitamente condannare tutti quegli altri, che hanno combattuto esclusivamente sul principio, ed in ispecie coloro fra essi, che domandarono il riconoscimento del principio della *perpetuità* del diritto d'autore siccome una emanazione del diritto comune di proprietà, sostenendo che identica di questo sia la natura del diritto della proprietà letteraria.

E infatti, sotto questo aspetto, la questione sulla durata può implicare direttamente la questione di principio, talchè la vostra Commissione, credendo giusto di escludere il principio della perpetuità, si è affrettata nel suo *Rapporto* a dichiarare, essere bensì la perpetuità un carattere del comune diritto di proprietà, ma di questa natura non potersi ritenere il diritto sul quale versiamo, diritto *sui generis* nel senso che, collo spaccio degli esemplari pubblicati dell' opera, mentre l'autore va ricevendo il giusto compenso del suo lavoro, le idee pubblicate si propagano, e vanno a confondersi nel patrimonio intellettuale dell'umanità. In questo, a nostro avviso, sta il carattere essenziale, che contraddistingue il diritto della proprietà letteraria dal diritto comune di proprietà sulle cose, quale è ricevuto e definito nei codici civili.

L'osservazione ci sembrò tanto evidente e vera, che non credemmo allora di entrare in maggiori sviluppi per appoggiare il nostro assunto; ma, postochè al Congresso di Bruxelles fu molto discusso intorno alla natura del diritto della proprietà letteraria, e l'illustre Giulio Simon non esitò ad asserire, essere della più pronunciata evidenza, che tendono al comunismo gli argomenti adoperati da coloro che non riconoscono nel diritto di proprietà letteraria un carattere assoluto di perpetuità, come nel diritto comune di proprietà, crediamo possa tornare utile l'intrattenerci alquanto su questo argomento.

Forse non si sarebbe trascorso a propugnare il carattere assoluto e perpetuo della proprietà letteraria, ove gli oppositori non avessero esagerato nel senso contrario, negando, cioè, un diritto *naturale* negli autori e nei loro eredi alla esclusiva temporanea riproduzione delle opere dell' ingegno, quasi che, per considerazioni di mera convenienza, abbia la legge civile creato a loro favore un tale benefizio. « Voi volete accordarmi un privilegio! » sclamò Simon al Congresso con molta verità ed eloquenza, « ebbene, io riceverei piuttosto una elemosina che il vostro privilegio! È l'esercizio di un diritto, è un atto di giustizia che reclamo, non la concessione di un privilegio! »

E infatti, il modo artificiale della riproduzione del manoscritto per mezzo della stampa, e la controversibilità sulla durata del diritto di proprietà letteraria non sono argomenti sufficientemente validi per negare la sussistenza di un diritto *naturale* a favore dell'autore, di far esso od i suoi eredi conoscere al pubblico la sua opera, e di conseguire esso esclusivamente od i suoi eredi i vantaggi derivanti dallo spaccio dell'opera pubblicata. Se fosse vero che il diritto naturale assumesse, come stato di natura dell'uomo, lo stato suo selvaggio, non si saprebbe immaginare come vi possano essere principj del diritto naturale applicabili all' uso della scoperta tutta contingente e sociale della stampa; ma ormai codesta scuola ha finito il suo tempo. La scienza del diritto naturale assume, come oggetto delle sue ricerche, l'uomo, essere socievole ed attivamente vivente nei rapporti reali cogli altri uomini e colle cose da cui è circondato. Or dimandiamo : — È vero o no, che è principio di diritto naturale, avere ogni lavoro diritto a congrua rimunerazione; — ed avere ognuno il diritto esclusivo di far conoscere agli altri le proprie idee? Nessuno vorrà combattere questi principj di diritto naturale; ora è su di essi appunto che posa, e non altrimenti, il diritto d'autore, o la proprietà letteraria. La qualità speciale del lavoro scientifico, letterario ed artistico, anzichè manuale, ed il modo speciale di propagazione di questo speciale lavoro per mezzo della stampa, nulla tolgono alla verità del principio, che non cambia di natura col cambiare di applicazione.

Certo che, quando siamo ad applicare praticamente il principio, s'incontrano incertezze e difficoltà, che è soltanto dato alla legge civile di togliere; ma è questa appunto una delle principali di lei missioni, di dare forma, limiti precisi ed opportunità di applicazione ai dettati del diritto naturale, i quali per altro, nel subire questa trasformazione, non mutano natura; così che nemmeno le relative disposizioni della legge civile possono considerarsi come mere creazioni contingenti di questa; sono sempre principj di diritto naturale, cui la legge civile ha dato forma e sanzione, per essere opportunamente applicati nella vita sociale.

Hanno taluni osservato, che il concetto della proprietà letteraria non sorse che dopo l'invenzione della stampa, e che quindi il concetto stesso ed il diritto della proprietà letteraria sono contingenti, come la scoperta di Guttemberg, la quale avrebbe anco potuto non essere fatta; e ne conchiudono, che dunque la proprietà letteraria non è di diritto naturale, ma meramente di diritto civile; che in questa materia attinge le sue disposizioni dalla convenienza sociale, di ottenere un dato effetto colla edizione di un'opera, nei rapporti tanto del suo autore quanto del pubblico.

Pur troppo l'inesattezza del linguaggio dà luogo a molte inutili discussioni, e bene spesso ad errori. È vero che in oggi la proprietà letteraria è assunta siccome il diritto d'autore applicato all'edizione di un'opera per mezzo della stampa; ma da questa stessa proposizione risultano due elementi ben distinti, che concorrono a costituire il concetto della proprietà letteraria, cioè il diritto d'autore, ossia il diritto esclusivo di far conoscere l'opera propria al pubblico, ritraendone un corrispondente compenso; — e la pubblicazione dell'opera col mezzo della stampa. Il diritto d'autore è fondato nella legge naturale, mentre d'indole affatto contingente è il fatto della pubblicazione di un'opera col mezzo della stampa. Ed è sì vero che il diritto d'autore o della proprietà letteraria è indipendente dalla pubblicazione dell'opera colla stampa, che possiamo immaginare come il diritto virtualmente sussista anche senza un tal modo di promulgazione dell'opera, e pur supponendo che altri diversi modi fossero introdotti per propagare le idee fra gli uomini.

Portiamoci all'epoca anteriore all'invenzione della stampa. Era vero allora, come è vero adesso, che il solo autore aveva diritto di far conoscere la sua opera al pubblico, e di conseguire un compenso del suo lavoro: che se, nel fatto, questo diritto era disconosciuto, ed erano i copisti (librarj) anzi che gli autori che ottenevano una retribuzione, vendendo le copie da essi fatte, questo avveniva perchè l'istruzione non era abbastanza diffusa per destare molta concorrenza di lettori; e perchè era già tanto il lavoro manuale delle copie, da doversi necessariamente retribuire, che, chi esercitava questa industria riesciva appena col prezzo di vendita delle copie ad ottenere un compenso, di cui nessuna parte rimaneva quindi per l'autore. Questi, se pur voleva che le sue opere fossero conosciute, doveva rassegnarsi a sì dura sorte, ed anzi felicitarsi che ci fosse chi le potesse propagare colla copia, attendendo così piuttosto dal favore dei mecenati quel premio alle sue fatiche, che per giustizia avrebbe dovuto essere corrisposto dai lettori, o da coloro che, direttamente od indirettamente, esercitavano l'industria di copisti. Se non che la storia ci ha conservati esempj di retribuzioni date anche direttamente agli autori. In Roma le rappresentazioni nei teatri delle commedie e delle tragedie non venivano fatte senza l'assenso dei loro autori, ai quali, a norma del merito, e più spesso del favore del pubblico, venivano corrisposti prezzi più o meno rilevanti a cura degli edili; e Svetonio ci narra, nella vita di Terenzio, che la commedia l'*Eunuco* fu pagata perfino ottomila *nummi*, che fu il prezzo maggiore che, fino allora, fosse mai stato pattuito per una commedia. Gli stessi epigrammi di Marziale e le satire di Giovenale, mentre pur tendono con molto sapore a mostrare quanto infelice fosse la sorte degli uomini di lettere del loro tempo, ci offrono la prova, che una retribuzione, quantunque troppo meschina, era lor corrisposta: e questo ci dicono narrando che, in occasione di letture pubbliche di pur stupenda poesia, non ne cavavano gli autori quanto bastava a pagare il nolo delle panche dell'arena e i sonatori; — ce lo dicono quando lamentano,

che l'industria parassita dei copisti e dei bibliopoli assottigliava di troppo il guadagno degli autori, i quali non potevano vendere a sì buon mercato, quanto quelli, le copie delle loro opere! Pare di assistere alle grida ed ai reclami dell' epoca nostra contro la pirateria libraria, contro la violazione della proprietà letteraria! Vitruvio narra di Aristofane, che, qual giudice del merito comparativo dei lavori venuti al concorso proclamato da uno dei Tolomei in onore delle Muse e di Apollo, aggiudicò il premio ad un concorrente, il cui lavoro era di molto minor merito di altri inviati al concorso. Richiesto dei motivi del suo giudizio, rispose Aristofane, che gli altri concorrenti si erano appropriati versi già pubblicati da altri, e il re li fece porre in istato di accusa come ladri. Che più? La stessa etimologia allegorica della parola *plagio*, che ora significa riproduzione od imitazione di una idea, di un lavoro letterario, di un oggetto d'arte, spacciati come proprj, prova qual fosse il concetto antico comunemente invalso di queste violazioni del diritto d' autore. Nel diritto romano il *plagium* era il delitto di furto di un uomo. Marziale, in un suo epigramma, trasportato di tenerezza pei suoi versi, li ha come suoi figli, e chiama *plagiario* chi senza il suo consenso, ne fa mercato a suo danno. L' uso ha fatto dimenticare l'ardita metafora, ed è rimasta nella lingua la parola *plagio* colla significazione dell'atto di chi riproduce come proprio un altrui concetto scientifico, letterario od artistico. Non solo adunque possiamo immaginare, che potesse esistere un diritto d'autore, un diritto di copia, un diritto di proprietà letteraria, come l'intendiamo in oggi, ancor prima dell'invenzione della stampa; ma abbiamo prove conchiudenti, che un tal diritto era anco teoricamente da eletti ingegni riconosciuto: che se non troviamo disposizioni legislative tutrici di un tale diritto, nè giureconsulti o juspubblicisti che esplicitamente abbiano versato su di esso, questo dobbiamo attribuire al concorso di varie circostanze, che hanno impedito di trovare una ragione sufficiente per occuparsi del diritto degli autori: e queste circostanze sono specialmente, come abbiamo detto, il troppo ristretto numero dei lettori, ed il troppo lavoro manuale delle copie, elementi che non lasciavano ordinariamente all'autore alcun avanzo sul prezzo di vendita di esse, per compensarlo del suo lavoro intellettuale. Solo allorquando il torchio, surrogando la mano dell'amanuense, rese possibile di apprestare molte copie con poca spesa, fu il loro modico prezzo reso più facilmente accessibile a maggior numero di lettori, e con ciò stesso reso possibile di prelevare sul prezzo di ogni copia quanto servisse a compensare il lavoro dell'autore. La scoperta della stampa concorse adunque bensì mirabilmente al riconoscimento formale del diritto d'autore, ma il sentimento di esso, quantunque per avventura indistinto, preesisteva, come preesisteva il diritto, trascurato solo per la accidentale sterilità della sua applicazione.

Era adunque perfettamente nel vero il signor Giulio Simon quando protestava contro il privilegio, e reclamava per l'autore il riconoscimento di un diritto, il compimento di un atto di giustizia! — Ma era egli egualmente nel vero allorquando pretendeva, che nel diritto d' autore fossero riconosciuti i caratteri del comune diritto di proprietà, e quindi anco quello della perpetuità? Noi non lo crediamo.

Rivendicato al diritto naturale il principio della proprietà letteraria, ci troviamo meglio a nostro agio, e più liberi a combattere il principio della perpetuità della proprietà letteraria, e del di lei pareggiamento alla proprietà comune.

Seguiamo le fasi per le quali si compie il fenomeno sociale della propagazione del pensiero.

Finchè nella mia mente non faccio che concepire un'idea, senza che questa sia ad altri manifestata, non può esservi nemmeno il concetto del diritto di proprietà, giacchè non v'ha diritto senza un rapporto interumano, che è escluso dall'ipotesi. Fin qui dico *mia* l'idea, come dico *mio* un movimento del mio braccio, *mia* una sensazione di dolore, *mia* una aspirazione qualunque della mia volontà. Trattasi ancora soltanto di un rapporto fra me ed un mio atto personalissimo. La proprietà ha la significazione di mera appartenenza, e non c'entra punto il concetto del diritto.

Il concetto del diritto sorge quando l'idea venga ad altri comunque manifestata, nel qual caso sorge il diritto dell'autore, che chiunque pervenga a co-

noscerla, non l'abbia a spacciare come propria, — che chiunque voglia conoscerla, abbia a corrispondere all'autore il corrispettivo del suo lavoro intellettuale, — e che nessuno, senza il consenso dell'autore, possa in qualsiasi modo propagarla, facendone un lucro.

Affrettiamoci a togliere di mezzo un equivoco, che ha indotto taluni a falsare il vero carattere della proprietà letteraria. — Se l'autore consegna le sue idee ad uno scritto, questo è una sua proprietà, al pari della carta e della tavola sulle quali ha scritto: egli ha l'uso esclusivo del suo manoscritto: può distruggerlo: può rivendicarlo contro chiunque se lo fosse appropriato. Dunque, si dice, la proprietà letteraria ha tutti i caratteri della proprietà comune.

L'equivoco sta in questo, di credere che la proprietà del manoscritto proceda dal concetto della proprietà letteraria. Il manoscritto non è proprietà del suo autore, come l'espressione delle sue idee; ma lo è come oggetto materiale, suscettibile di uso e possesso esclusivo, come appunto la tavola o la carta sulle quali ha scritto. Le idee, ossia il lavoro intellettuale dell'autore, non entrano per nulla a costituire il concetto della proprietà del manoscritto; e questo è tanto vero, che, quando pure il manoscritto non fosse che una copia di un'opera di altro autore, sarebbe sempre vero che chi scrisse, o fece scrivere il manoscritto, sarebbe considerato il proprietario di esso, ne avrebbe l'uso esclusivo, potrebbe distruggerlo, potrebbe rivendicarlo contro chiunque se lo fosse appropriato, precisamente come se si trattasse del manoscritto di un lavoro proprio. Dunque il diritto d'autore è affatto fuori di questione nel diritto di proprietà d'un manoscritto, e quindi male si argomenta dalla natura e dai caratteri del diritto comune di proprietà, alla natura ed ai caratteri della proprietà letteraria.

Il diritto d'autore o di proprietà letteraria sarebbe violato quando chi si fosse impadronito di un manoscritto altrui, o l'avesse pubblicato come proprio, o comunque, senza l'assenso del suo autore; ma queste violazioni della di lui proprietà letteraria possono effettuarsi anche indipendentemente dal furto o dal possesso del manoscritto: per cui, anche sotto questo aspetto, viene confermata la verità del principio, che il concetto della proprietà letteraria è indipendente dal diritto comune di proprietà, che l'autore può avere sul suo manoscritto.

Ma se è vero che la proprietà letteraria non può assimilarsi al diritto di proprietà che l'autore ha sul suo manoscritto, dimandiamo se la si possa in genere assimilare al diritto comune reale di proprietà, quale è contemplato dalla legge civile? Noi assolutamente non lo crediamo.

Non sappiamo concepire proprietà, senza la possibilità del possesso esclusivo di ciò che costituisce l'oggetto della proprietà. Proprietà senza possesso, o materiale o virtuale, è un assurdo legale. La sapienza romana, tutti i codici dei popoli civili protestano contro qualunque diversa significazione del diritto reale di proprietà. Or dimandiamo: qual'è l'oggetto della proprietà letteraria? Può egli darsi vero possesso di ciò che costituisce l'oggetto della proprietà letteraria?

Oggetto della proprietà letteraria non può essere che, o l'idea, o i mezzi materiali pei quali l'idea è comunicata agli altri uomini. Noi però già vedemmo, che l'idea non può nemmeno far sorgere il soggetto di diritto, se non quando sia comunicata, perchè il diritto presuppone necessariamente un rapporto interumano. Or, comunicata che sia un'idea, è egli possibile che il suo autore ne riprenda l'esclusivo possesso? No certamente: pretender questo è pretendere di distruggere l'effetto prodotto dalla seguíta comunicazione dell'idea, e questo non è nè possibile nè conforme all'ordine della Provvidenza, che diede all'uomo la irresistibile tendenza a comunicare agli altri uomini i proprj sentimenti e le proprie idee. Di più, l'idea come tale non è cosa. È bensì un prodotto dell'intelligenza umana, è un ente di ragione, ma non un oggetto materiale, non una cosa; ora, non è che una cosa materiale che può costituire oggetto del diritto di proprietà, qual è comunemente riconosciuto nei codici civili, qualificandosi esso appunto *reale*, perchè non può altrimenti riferirsi che a cose (*res*) materiali.

Si dirà, per avventura, che però nulla ripugna che possa immaginarsi una proprietà anche sopra enti intellettuali, giacchè alla fine le idee sono

realità nel mondo intellettuale, come le cose sono realità nel mondo materiale. Nè vorremmo noi assumerci la dimostrazione, che non possa essere immaginata codesta specie di proprietà; chè anzi troviamo in codesto traslato la spiegazione dell'uso adottato, di esprimere il diritto d'autore colla denominazione di *proprietà* letteraria; ma ci affrettiamo ad osservare, che se vogliamo ammettere una *proprietà* intellettuale, questa è una proprietà *sui generis;* è una proprietà che ha per oggetto un'idea e non una cosa; un tal ente, cioè, che non è suscettibile nè di possesso nè di rivendicazione: una proprietà insomma, che, se vuolsi, può essere così chiamata, ma che non ha alcuno dei caratteri essenziali del diritto ordinario di proprietà contemplato dal codice civile: ed è in questo che sta l'essenziale della nostra tesi. Pur troppo l'improprietà del linguaggio bene spesso apre l'adito ad errori di scienza e di diritto. Nella questione che ci occupa, questo è appunto seguíto, ed è perciò che è importante di non lasciarci fuorviare dalla denominazione di *proprietà* letteraria, e di cogliere il concetto vero di ciò che impropriamente cade sotto tal nome.

Noi abbiamo, per dir così, decomposto il concetto della proprietà letteraria nell'idea e nei mezzi materiali per propagarla. Abbiamo veduto che sull'idea non si può giuridicamente ammettere proprietà, ossia, che diritto dell'autore sull'idea non ha, nè può avere i caratteri del diritto comune reale di proprietà. Esaminiamo ora lo stesso diritto nei rapporti dei mezzi materiali per la propagazione dell'idea.

Finchè l'autore ha fatto stampare la sua opera, ma non ne ha peranco posto in vendita le copie, queste sono una vera di lui proprietà esclusiva, come erano sue proprietà il manoscritto, la tavola, la carta su cui ha espresse le sue idee; ma fin qui non è ancor questione del diritto d'autore, o di ciò che comunemente si suole intendere per proprietà letteraria, perchè in questa ipotesi l'opera non è peranco fatta conoscere al pubblico. Ma tostochè lo sia colla di lei edizione, possiamo noi supporre che sia conservata all'autore la proprietà delle copie alienate? Questa è una contraddizione in termini. Alcuno dirà, che se non conserva la proprietà piena sulle copie alienate, l'autore conserva però il diritto di impedire che l'acquirente di esse ne faccia a suo danno nuove edizioni: e a questo facilmente consentiamo; ma codesto diritto, tuttochè rispettabilissimo e sacro quanto il diritto comune di proprietà, non ha però la natura ed i caratteri legali di questo diritto, perocchè, ripetiamolo un'ultima volta, è assurdo l'immaginare proprietà nel senso legale della parola, senza diritto a possedere esclusivamente e rivendicare l'ente materiale che costituisce il suo oggetto, diritto che non ha nè può avere l'autore di un'opera sulle copie che ha direttamente spacciate, o che ha autorizzato un editore qualunque a spacciare.

Che se non si dà proprietà, nel senso legale della parola, nè sopra le idee, nè sopra gli esemplari spacciati dell'opera, conchiudiamone pur francamente, che la così detta proprietà letteraria, o il diritto d'autore, come non ha i caratteri, così non può avere nemmeno gli effetti legali del diritto ordinario di proprietà. Postochè la denominazione di proprietà letteraria è entrata nell'uso universale, non v'è ragion sufficiente di rifiutarla; ma guardiamoci dal confonderla colla proprietà comune. Vedemmo che passò nell'uso della lingua latina la parola *plagium*, che, con arditissimo traslato, adoperò Marziale nei suoi epigrammi per designare il furto de' suoi versi, come se fosse furto di figli suoi. Se non altrettanto ardito, certo è pur eloquentissimo il traslato di *proprietà* letteraria, applicato al diritto d'autore. Or noi, apprezzando sotto il vero aspetto codesti traslati, ricevuti nell'uso comune della lingua, dobbiamo trarne bensì argomento e prova dell'alta importanza sociale in cui fu, ed è generalmente tenuto il diritto d'autore; ma, se non vogliamo calpestare i più sani principj della logica e del diritto, dobbiamo dire, che il diritto d'autore è giuridicamente diverso e distinto dal diritto reale di proprietà, e che è un diritto *sui generis,* naturale ad un tempo e civile dell'autore, di fare esso solo conoscere al pubblico le sue idee, e lui solo conseguire il compenso del suo lavoro intellettuale.

Escluso il principio, che il diritto d'autore abbia i caratteri del comune diritto reale di proprietà, è per sè anco eliminata la questione della perpe-

tuità, giacchè nessuno si fece a propugnare la perpetuità del diritto d'autore, se non come attributo della proprietà comune, cui venne assimilata la proprietà letteraria; chè, del resto, ed indipendentemente dalla questione di principio, la perpetuità del diritto d'autore, non ha, pel medesimo e suoi eredi, nemmeno alcuna utilità di pratica applicazione, essendochè dopo, per esempio, il volgere d'un secolo dalla pubblicazione di un'opera, non è supponibile che non sia peranco pienamente soddisfatto il desiderio della società di conoscere l'opera pubblicata da sì lungo tempo. O l'opera non ha importanza, e non fu ricercata in quel lunghissimo periodo, e non possiamo attenderci che più tardi se ne svegli la ricerca; o l'opera è pregiata, e non possiamo supporre che, colle edizioni fatte in un secolo, non sia stato saziato il desiderio dell'universale società di conoscerla. Di più, giova riflettere che, praticamente, non si saprebbe immaginare, dopo un secolo, come i lontani eredi dell'autore possano nemmeno trovarsi e concertarsi per l'esercizio di questo diritto. Ma noi non vogliamo fermarci gran fatto sopra questa difficoltà e queste ragioni di mera convenienza. Noi sosteniamo, e voi, onorevoli colleghi, avete colle vostre proposte sancito il principio, essere non solo conveniente, ma sopratutto conforme a giustizia, che la durata del diritto d'autore sia limitata, perchè sta di fronte ad esso un altro diritto, parimenti rispettabile, della società, la quale avendo fornito all'autore ricca messe di idee accumulate dalle generazioni che si succedettero, ha pur anco diritto di usufruire senza riserva le opere pubblicate, retribuiti che siano l'autore ed i suoi eredi del ben dovuto compenso mediante l'uso esclusivo, per un certo numero di anni, del diritto di riprodurle per mezzo della stampa. Accordandosi la perpetuità al diritto di autore, verrebbesi ad ingiustamente precludere la via ad entrare nel patrimonio comune a quelle idee, che non sarebbersi nemmeno prodotte se l'autore non avesse potuto valersi di questo patrimonio comune per fecondare i suoi studj, e segnare un passo avanti nel vasto arringo delle scienze, delle lettere o delle arti.

Ma questo non basta. Due altre considerazioni di molta rilevanza, forse non sufficientemente apprezzate, impongono un limite di tempo alla proprietà letteraria.

Già avvertimmo, che allora soltanto si è riconosciuto praticamente e generalmente, che il diritto d'autore potesse avere una speciale retribuzione, corrispondente al suo lavoro intellettuale, quando la scoperta della stampa, avendo ridotte immensamente le spese di produzione di ciascuna copia, rese possibile che il prezzo di vendita delle copie tirate colla stampa fosse atto a retribuire anche l'opera dell'autore. Or se ogni autore che pubblica una sua opera si vale, nel darla alla luce, della feconda scoperta di Guttemberg, già da tre secoli acquistata al patrimonio comune dell'umanità, di quella scoperta senza la quale l'autore forse non avrebbe potuto avere un compenso qualsiasi della sua opera, domandiamo se non sia atto di rigorosa giustizia, che l'autore debba far parte alla società di quei vantaggi, che solo coll'uso di quella immortale scoperta può procurare a sè stesso? Può dessa la società elevare minori pretese per la sua parte di codesti vantaggi, di quello che reclamare l'uso libero e gratuito delle opere dell'ingegno, dopo che sia trascòrso un tempo congruo dalla loro pubblicazione, per lasciar luogo, a favore dell'autore e de' suoi eredi, alla percezione del corrispettivo ben dovuto al lavoro intellettuale, rappresentato dall'opera pubblicata?

L'altra considerazione che volevamo fare si è, che la società non solo fornisce ad ogni autore l'uso indeterminato del patrimonio già divenuto comune, scientifico, letterario ed artistico, fecondato dagli studj delle generazioni che ci precedettero; non solo fornisce ad ogni autore l'uso gratuito della gran scoperta della stampa; ma fornisce anche quasi dovunque un'educazione gratuita scientifica, letteraria e professionale. Or perchè quella società, che v'istruisce gratuitamente allo scopo appunto, che anche colle vostre idee abbiate a concorrere alla grand'opera del perfezionamento umano, non avrà diritto di reclamare da voi, che codeste idee diventino pur esse dotazione libera del patrimonio comune, dopo che dalla loro pubblicazione avete cavato, per voi e pei vostri figli, un congruo compenso del vostro lavoro intellettuale?

Per tutte le esposte considerazioni, ed anche perchè il principio del riconoscimento internazionale della proprietà letteraria, anche indipendentemente da reciprocità, verrebbe ad avvantaggiare sempre più l'esercizio del diritto d'autore, sarebbe a me parsa pur sempre giusta la proposta a cui ha aderito questo Corpo accademico, che, cioè, fosse riconosciuto nell'autore il diritto esclusivo di riprodurre le sue opere durante la sua vita, e, dopo la di lui morte, per trent'anni nei suoi eredi; con che però questo diritto avesse a durare almeno quarant'anni dalla pubblicazione dell'opera, cosicchè s'aggiungesse a favore degli eredi quel periodo minore dei dieci anni in cui non fosse vissuto l'autore dopo aver pubblicata la sua opera. Questo periodo minimo di quarant' anni, che, nei casi ordinarj, si sarebbe protratto fino oltre i cinquanta, sarebbe parso misura congrua, che equamente contemperasse gli opposti diritti che stanno a fronte, dell'autore e della società. Però non può essere al certo un punto matematicamente assegnabile quello in cui terminar deva il diritto d'autore ed incominciare quello della società; e d'altronde, escluso il principio della perpetuità, inconciliabile colla natura del diritto d'autore, un più lungo termine di quello da noi propugnato accrescerebbe al certo considerazione a quel diritto, e sarebbe per avventura di eccitamento ad intraprendere studj e lavori di lunga lena, scientifici, letterarj od artistici; per il che parmi che si possa accogliere con favore il termine dei cinquant'anni, che il Congresso di Bruxelles ha proposto a favore degli eredi.

Nelle nostre proposte portate al Congresso abbiamo espresso il desiderio che dalla legge, fosse espressamente riservato al potere legislativo d'ogni Stato, di prolungare a favore degli eredi la durata del diritto d'autore in casi eccezionali, meritevoli di speciale riguardo. Abbiamo allora considerato, che era necessario di accordare un termine più largo dell'ordinario al diritto di proprietà letteraria per quelle opere di lunga lena e d'importanza umanitaria, le quali, per la loro mole e pel dispendio a raccoglierne e pubblicarne i materiali, anche col sussidio di altre arti, richiedessero un tempo eccezionale pel rimborso delle spese anticipate, e per conseguire un degno compenso di tanti studj e tanto lavoro, a cui può essere stata consacrata un'intiera vita. Quando il termine a favore degli eredi è portato a cinquant'anni, ci pare che torni inutile la detta disposizione legislativa, perchè questo lunghissimo periodo soddisfa largamente a qualunque caso, pur meritevolissimo di speciali riguardi.

Se però facilmente fummo condotti ad aderire alla proposta del Congresso, che vorrebbe accordata la proprietà letteraria all'autore, e, dopo la sua morte, ai suoi eredi, per cinquant'anni; non così crederemmo di far atto di adesione all'altra disposizione, che, ove l'autore lasci superstite il conjuge, questo pure abbia, finchè vive, il diritto di riproduzione dell'opera, e solo dopo la di lui morte sia esercibile questo diritto dagli eredi dell'autore per cinquant'anni. Questa proposta fu adottata dal Congresso senza discussione, e veramente non sapremmo ben dire, se sia passata inosservata, o se siasi considerata di così evidente ragionevolezza, da non meritare commento. Quanto a me, non trovo assolutamente una ragion sufficiente per attribuire al conjuge superstite il diritto esclusivo di riproduzione delle opere del conjuge defunto. Perchè questo diritto, ossia questo valore ereditario, dovrà fare eccezione fra tutti gli altri enti dell'eredità? Donde una ragione plausibile per stabilire questa servitù d'uso vitalizio a favore del conjuge vedovo dell'autore? Perchè dovrà essere per legge anteposto agli stessi figli nell'esercizio di questo diritto? Perchè i figli dovranno veder protratto l'esercizio di questo diritto forse per molti anni, per quanti può vivere una giovane matrigna? Perchè una moglie scioperata vivrà largamente dei proventi delle opere del marito, mentre i figli di quest'ultimo verrebbero forse condannati per tutta la loro vita ai patimenti dell'indigenza? Perchè interdire allo stesso autore la facoltà di disporre del diritto di riproduzione delle sue opere per tutta la durata della vita del conjuge superstite?

Di più, considerando la questione nei rapporti col diritto della società, di consolidare nel patrimonio comune le opere dell'ingegno, dopo un certo numero d'anni dalla loro pubblicazione,

se troviamo razionale che questo periodo rimanga incerto, in causa della minore o maggior durata della vita dell'autore da cui ripetiamo l'opera stessa dell'ingegno, e si abbia a misurare soltanto dal cessare della sua vita il periodo utile riservato agli eredi, non troviamo assolutamente ragione per cui quel periodo sia protratto, e reso ancor più incerto pel caso, del resto accidentale, che l'autore abbia il conjuge, e lo lasci superstite.

Nè con questo vogliamo escludere in massima, che il conjuge superstite partecipi al benefizio del diritto di riproduzione delle opere del conjuge defunto. Noi vogliamo che questo diritto sia trattato, nella successione dell'autore, come qualunque altro diritto ereditario. Deve essere naturalmente libero all'autore di disporre, se così vuole, del diritto di riproduzione delle sue opere a favore del conjuge: ma se esso non ne dispone, o ne dispone a favor d'altri, la legge ingiustamente violenterebbe la libertà dell'autore, disponendo essa stessa del diritto di riproduzione delle sue opere a favore esclusivo del conjuge superstite, durante la sua vita. O l'autore dispone di questo diritto, e la disposizione deve essere rispettata: o non ne dispone espressamente, e il diritto stesso deve formar parte della di lui successione, come qualunque ente ereditario; il conjuge ne parteciperà bensì, ma solo se ed in quanto sia chiamato a condividere od usufruire la sostanza ereditaria dell'autore, a norma delle leggi che nei singoli Stati regolano le successioni testamentarie ed intestate. Ripetiamo di non trovare ragione sufficiente, che siano alterate le norme comuni delle successioni, per quanto riguarda il diritto sul quale versiamo. Che se vi fosse luogo ad allontanarsene, dimandiamo noi perchè l'eccezione non dovesse essere fatta, per esempio, piuttosto a favore dei figli dell'autore, in confronto di eredi estranei? Ma noi non vogliamo distinzioni, che per una parte ingiustamente limiterebbero la libertà nell' autore di disporre del diritto di riproduzione delle sue opere; e per altra parte, mentre senza ragione protrarrebbero la durata del diritto d'autore, altererebbero parimenti senza ragion sufficiente, quanto a questo diritto, le norme comuni delle successioni.

Su di altro importante argomento, la proposta approvata da questo Corpo accademico non coincide con quella adottata dal Congresso di Bruxelles: la proposta, cioè, intorno al diritto di traduzione delle opere pubblicate.

Abbiamo veduto, che quel Congresso ha accordato all'autore il diritto esclusivo di traduzione della sua opera, nel paese d'origine, per tutta la durata del diritto di riproduzione dell'opera stessa; — e, quanto agli altri Stati, gli ha accordato il diritto esclusivo di traduzione per dieci anni dalla pubblicazione della traduzione, purchè questa segua entro i tre anni dalla edizione dell' opera originale; per il che, a chiunque sia lecito di pubblicare all'estero la traduzione di un'opera, se l'autore non avrà esercitato questo diritto nei tre anni dalla edizione dell'opera originale; ed in ogni caso, chiunque lo possa dopo dieci anni da che l'autore avrà pubblicata la traduzione della sua opera nel detto termine assegnatogli dei tre anni.

Per noi è veramente inconcepibile la disposizione adottata dal Congresso, perchè con questa disposizione è quasi totalmente paralizzato il gran principio del riconoscimento internazionale della proprietà letteraria. E infatti, qual è il mezzo più comune, pel quale le opere di una nazione sono conosciute dalle altre? Le traduzioni. Ad eccezione delle opere francesi, che, in causa dello studio generalizzato di quella lingua nelle classi educate di tutti i paesi, possono essere facilmente intese e divulgate anche fuori di Francia, non così certo avviene delle opere pubblicate in altre lingue. Or se il modo più comune e più naturale per far conoscere all'estero un'opera, è di pubblicarla tradotta nelle lingue degli altri Stati, si dimanda con qual coerenza di principj si conceda all'autore il diritto esclusivo della traduzione della sua opera soltanto per dieci anni, mentre pur gli si consente anche all' estero il diritto esclusivo di riprodurre e vendere la sua opera, nella lingua originale, per tutta la sua vita, e, dopo di lui, lo stesso diritto si consente ai suoi eredi, per cinquant' anni dopo la sua morte? Il Congresso fu geloso di conservare all' autore il diritto esclusivo illimitato di pubblicare traduzioni nel suo paese d'origine, mentre pur bisogna convenire della assoluta sterilità di questo

diritto, perchè non può supporsi che le opere pubblicate in un paese vengano lette altrimenti che nella lingua originale in cui furono scritte. Lo stesso Congresso poi non accordò all'autore che per dieci anni il diritto di pubblicare all'estero traduzioni della sua opera, mentre è coll'uso soltanto delle traduzioni che gli poteva recar vantaggio il riconoscimeuto internazionale della proprietà delle sue opere! Dunque il Congresso ha accordato all'autore il diritto illimitato di traduzione là dove era perfettamente inutile, e glielo ha o negato od estremamente limitato là dove soltanto potea divenire utile. Ripetiamo che, ad eccezione delle francesi, il diritto di riproduzione delle opere d'ingegno è parola quasi vuota di senso per gli Stati esteri dove si parla un'altra lingua, se in codesto diritto non si intende compreso il diritto esclusivo di traduzione, che, in ultima analisi, non è altro che lo stesso diritto di riproduzione, per uso degli altri Stati. Ora è una contraddizione in termini il proclamare il principio del riconoscimento internazionale della proprietà letteraria, e negare al tempo stesso quasi totalmente il modo di attuarlo all'estero col mezzo delle traduzioni.

Il comitato organizzatore del Congresso di Bruxelles aveva emessa l'opinione, che il diritto di traduzione è necessaria conseguenza del diritto di proprietà sul testo originale, e che, senza ingiustamente ledere il diritto stesso, non si poteva limitare la durata del diritto di traduzione, più di quanto stabilivasi pel diritto di pubblicazione dell'opera originale. Questa opinione peccava di eccesso opposto.

Non è giusto che sia facoltativo agli autori, e, per cinquant'anni dopo la loro morte, ai loro eredi, di privare i popoli degli altri Stati del benefizio di conoscere nella loro lingua le opere pubblicate, non dovendo noi perdere mai di vista questa verità, che sarà sempre privilegio di pochi il poter conoscere le opere pubblicate in lingua straniera. Nulla di più legittimo che il diritto di tutti i popoli di conoscerle. Postochè tutti i popoli danno il loro contingente al mare dello scibile umano, a cui pure ogni autore attinge, è giusto non solo che, dopo un certo numero d'anni dalla morte dell'autore, tutti i popoli abbiano a godere liberamente delle opere pubblicate, siccome di cosa comune; ma è anche giusto che, ancor prima di venirne a codesto punto in cui l'opera si fonde nel patrimonio comune dell'umanità, tutti i popoli possano conoscerla, pur rispettando il diritto d'autore. Or siccome questo non è possibile, senza la pubblicazione di traduzioni dell'opera in altre lingue, così questo diritto vuol bensì essere riservato all'autore ed ai suoi eredi, ma se essi non l'esercitano in un dato periodo di tempo, è giusto che altri liberamente possa soddisfare alle giuste esigenze dei popoli che non parlano la stessa lingua.

La proposta della Commissione, che questo Corpo accademico ha approvato, fu di accordare all'autore, durante tutta la sua vita, il diritto esclusivo di pubblicare traduzioni della sua opera, e di riservarlo anche agli eredi per cinque anni dalla pubblicazione dell'opera originale, ove entro questo periodo avesse l'autore cessato di vivere. Nel rapporto della Commissione è detto, quanto essa sia stata esitante nel determinarsi a tale proposta, che non assegna all'autore, durante la sua vita, nessun termine per l'esercizio del diritto di traduzione della sua opera nei paesi dove è parlata una lingua diversa. Si pensò che la traduzione di un'opera è una vera riproduzione di essa, e che quest'atto della riproduzione dev'essere mantenuto personale all'autore, il quale può essere condotto da ragioni rispettabili, intrinsecamente attinenti alla sua opera originale, a non volere od a protrarre la riproduzione di essa, sia colla ristampa, sia per mezzo di traduzioni; e che può avere anco interesse, per mantenere integro il merito della sua opera, di esaminare le traduzioni che ne vengono pubblicate. Queste considerazioni hanno certamente molto valore; ma ci pare che sia concedere troppo all'autore dandogli il diritto, volendo, di non pubblicare nè permettere che altri pubblichi alcuna traduzione della sua opera nei paesi stranieri. Abbia l'autore il diritto esclusivo di pubblicare traduzioni della sua opera, ma a patto che eserciti questo diritto in un determinato numero di anni, che potrebbe essere portato a cinque dalla pubblicazione dell'opera originale, per non defraudare per troppo lungo tempo la legit-

tima aspettativa degli altri popoli, di poter conoscere nella loro lingua l'opera pubblicata, che potrebbe perdere ogni pregio di opportunità quando fosse troppo tardi conosciuta. Ma se l'autore ha esercitato nel periodo prescritto il diritto di traduzione, sarebbe ingiustizia, a nostro avviso, di conservarglielo soltanto per dieci anni, come ha proposto il Congresso di Bruxelles; e non solo manteniamo la proposizione di estenderlo a tutta la vita dell'autore, ma aggiungiamo anche, quindici anni dopo la sua morte, a favore degli eredi. Di questo modo potremo dire, che sia mantenuto salvo il principio del riconoscimento internazionale della proprietà letteraria, perocchè ripetiamo essere quasi esclusivamente colle traduzioni che gli autori possono far conoscere le loro opere negli esteri Stati. Che se poi non estendiamo agli eredi l'esercizio del diritto di traduzione, al pari del diritto di riproduzione dell'opera originale, ne troviamo ragione in questo, che se già l'autore potrebbe essere giudice qualche volta incompetente a riconoscere la opportunità di traduzioni negli Stati esteri, molto più lo sarebbero i di lui eredi, dalla cui volontà non sarebbe giusto far dipendere indeterminatamente la più o meno estesa propagazione delle traduzioni negli Stati in cui non si parla la lingua dell'autore. Ed a chi ci osservasse, provare troppo questo argomento, che ci condurrebbe a restringere, più di quanto abbiamo proposto, la durata del diritto di traduzione a favore degli eredi, rispondiamo, che, ove veramente in un paese estero si sentisse il bisogno di propagare le traduzioni, più che non avessero fatto lo stesso autore od i suoi eredi, si dovrebbe sempre trovare chi in quello Stato assuma di farne nuove edizioni, ponendosi d'accordo con essi anche sui corrispettivi loro dovuti, per acquistare il diritto delle nuove edizioni.

In questo argomento delle traduzioni troviamo altresì una lacuna lasciata nelle deliberazioni del Congresso di Bruxelles, perchè le traduzioni non furono qualificate siccome opere originali per gli effetti della loro contraffazione. Finchè corre il periodo, in cui nell'autore e ne' suoi eredi vien riconosciuto il diritto esclusivo di traduzione dell'opera originale, non può sorgere dubbio che altri possa pubblicare altre traduzioni, comunque varianti da quelle pubblicate, senza essere autorizzate dall'autore o dai suoi eredi. Ma quando è compiuto il periodo ad essi riservato, e il diritto di traduzione entra nel patrimonio comune, è necessario dichiarare legislativamente qual trattamento sia riservato a chi esercita codesto diritto; è necessario, cioè, che si riconosca nel traduttore il diritto d'autore sulla traduzione come su di un'opera originale. Una buona traduzione richiede studj e lavoro, ed ha talora l'importanza ed il pregio di un'opera originale, così che è evidente la assimilazione, che vuol esserne fatta, del diritto di traduzione, al diritto di riproduzione dell'opera originale; nè in verità si saprebbe giustificare come impunemente possa altri, che non siano il traduttore od i suoi eredi, valersi senza il loro consenso di una traduzione già pubblicata, per farne soggetto di lucro con nuove edizioni. Si dirà per avventura, che una cattiva traduzione, come ve n'ha pur troppo di cattivissime, non può meritare la protezione della legge. A questa objezione abbiamo due risposte perentorie: l'una, che il diritto d'autore è indipendente dal merito dell'opera; chè, se questo non fosse, vi avrebbero al certo anche molte opere originali che non meriterebbero punto la protezione della legge; — e l'altra, che ove una traduzione pubblicata sia male eseguita, chi ne pubblicherà una buona non avrà violato il diritto del primo traduttore, perchè la traduzione buona sarà un lavoro a sè dell'ingegno, affatto distinto e diverso dalla traduzione cattiva.

E qui pure vorremmo che la legge, mentre proclama il principio, che la traduzione, per gli effetti della contraffazione, è trattata come opera originale, facesse espresse riserve a favore di chi publicasse altra traduzione, che differisca da quelle già pubblicate, e possa considerarsi un'altra opera, indipendentemente dal merito di quella. Finchè non è scorso il termine stabilito per l'autore o suoi eredi all'esercizio esclusivo del diritto di traduzione, nessuno deve poter pubblicare, senza il loro assenso, alcuna traduzione dell'opera originale: ma quando codesto termine sia trascorso, deve essere lecito ad ognuno di tradurla; solo che ogni traduzione è equiparata

ad un'opera originale, per gli effetti della contraffazione; e nei casi di dubbiezze e contestazioni avvenibili, se una traduzione sia la contraffazione di un'altra, piuttosto che un lavoro diverso, è ai giudici ordinarj che deve esserne deferita la decisione, non potendo la legge provvedere che con disposizioni di massima, quando non voglia cadere in una assurda e sempre incompleta casuistica.

Un altro punto di disaccordo fra le nostre proposte e le deliberazioni del Congresso consiste nella estensione da esso data al diritto di proprietà delle composizioni musicali. Siamo d'accordo, che il diritto di rappresentazione delle opere musicali dev'essere indipendente dal diritto esclusivo di riprodurle colla stampa, o con altri mezzi. Siamo d'accordo, che non c'è ragione di far distinzione quanto alla durata del godimento di codesti due diritti, a favore dell'autore e de' suoi eredi. E siamo pure in massima d'accordo, che il diritto di proprietà delle composizioni musicali debba impedire l'esecuzione pubblica di qualsiasi parte dell'opera musicale, senza l'assenso dell'autore, qualunque sia l'importanza del lavoro, e qualunque il modo di sua esecuzione; ma questa disposizione, nella generalità in cui è esposta, è troppo effrene; come del pari ingiusta è l'altra, adottata dal Congresso, che, senza l'assenso dell'autore, non possano essere fatte variazioni sui motivi delle originali composizioni musicali. Noi crediamo che, quando l'esecuzione di un pezzo musicale o d'una composizione qualsiasi, possano considerarsi per sè una produzione dell'ingegno, affatto indipendente dal concetto musicale che venne eseguito, o che offrì il têma ad una composizione, come sarebbe una variazione originale su di un motivo d'altro autore, la proprietà di questo non è violata, perchè l'opera sua non è che occasione alla esecuzione od alla creazione di pezzi musicali, che costituiscono per sè l'oggetto di un diritto d'autore, al pari dell'opera originale. Abbiamo già detto, ed ora amiamo ripetere, che nessuno vorrà mai sostenere seriamente, che le variazioni di Thalberg o di Fumagalli sopra têmi del *Mosè* o del *Profeta*, ledano la proprietà delle opere di Rossini o di Mayerbeer!

Ci si dirà per avventura, che, colla nostra proposta, è lasciato largo campo all'arbitrio, e che frequentemente sorgeranno liti, pretendendo anche i veri plagiarj di essere autori di composizioni musicali, sol che di qualche nota diversifichino dal lavoro originale di altro maestro.

Non dobbiamo tanto diffidare della giurisprudenza, chiamata ad applicare ed interpretare la legge. I periti dell'arte non possono scambiare così facilmente la composizione musicale, che ha un merito proprio, indipendentemente dal concetto che vi ha servito di têma — dal plagio, che è vera violazione della proprietà dell'opera in cui quel concetto è compreso. Del resto, allo scopo di evitare qualche pur temeraria lite, non si può sagrificare un principio di diritto.

Il sig. Ricordi, benemerito ed intelligente editore di musica di questa città, nella sua bella Memoria presentata al Congresso di Bruxelles, nella quale, col suffragio dei più celebri maestri italiani viventi, pose avanti molte idee assai giuste intorno alla proprietà delle composizioni musicali, specialmente in relazione alle disposizioni illogiche della legge austriaca, propugnò anch'esso in un senso, per quanto a noi sembra, troppo assoluto il diritto di proprietà sulle composizioni musicali, fino al punto, cioè, di trovar violata la proprietà di una composizione musicale ogni qual volta un motivo, una melodia di essa sia assunta a têma di una fantasia, di una variazione. Noi abbiamo già notato l'eccesso di questa dottrina. Nella nostra proposta, peraltro, inviata al Congresso, è riconosciuto nell'autore di un'opera musicale il diritto esclusivo di far riduzioni dei pezzi musicali pei diversi strumenti, colla condizione soltanto, che gli autori od i loro aventi causa esprimano la riserva di esercitare questo diritto all'atto della pubblicazione del pezzo di musica, e che abbiano ad attuare il diritto stesso entro, per esempio, noi dicemmo, il termine di un anno, trascorso il quale la riduzione diventi di diritto comune. Su questo argomento il sig. Ricordi ha giustamente osservato, essere troppo breve il termine di un anno, perchè avviene talora che un'opera, pur di merito distinto, non incontri il favore del pubblico, per circostanze bene spesso indipendenti dal di lei valore intrinseco, come sarebbe la mala esecuzione degli attori o dell'orchestra; ora, in questi casi, l'autore o il

cessionario dello spartito sarebbero posti nell'alternativa, o di perdere il diritto ed il vantaggio delle riduzioni, lasciando trascorrere inutilmente l'anno ; o, volendo tosto pubblicare riduzioni, avventurare tutto il successo della loro edizione, che può rimanere intera nei magazzini dell'editore ove l'opera non cresca nel favore del pubblico. Per contemperare il diritto dell'autore, togliendolo dalla violenza morale del troppo ristretto termine dell'anno, colla legittima aspettativa nel pubblico di conoscere, diremmo così, tradotte pei diversi istrumenti le composizioni musicali, si potrebbe protrarre a tre il proposto termine di un solo anno. Se una composizione musicale non è apprezzata e non piace in tre anni, si può ben esser certi che è composizione condannata all'obblio.

Intorno alle opere di arte, il Congresso ha sancito il principio generico, che il solo autore deva avere il diritto di riprodurle o di autorizzarne la riproduzione con un' arte e su di una scala tanto simili quanto diverse. Per coerenza ai principj da noi propugnati, non possiamo ammettere la proposta del Congresso di Bruxelles nella troppa generalità in cui è formulata. Noi teniamo che non v'ha contraffazione quando, con un processo artistico differente da quello usato nella produzione dell'opera originale, viene questa ad essere riprodotta in modo, che l'opera di imitazione costituisca per sè un lavoro dell'ingegno, indipendente dal merito dell'opera originale imitata. Di più, se è giusto attribuire all'autore il diritto di riprodurre o di autorizzare la riproduzione delle sue opere d'arte anche con processi diversi, è altrettanto giusto che esso deva esercitare cotesto diritto in un determinato periodo dalla pubblicazione dell'opera originale, affinchè non avvenga che sia portato un inutile impedimento allo sviluppo dell'arte, che non è neppur quella esercitata dall'autore ; — e diciamo *inutile impedimento*, perchè non avviene mai che la riproduzione di un'opera d'arte, con diverso processo, noccia al merito ed alla ricerca dell'opera originale, chè anzi le molte volte concorre a suscitare e propagare il desiderio di conoscerla.

Applicando lo stesso principio, troppo assoluto, il Congresso ha attribuito esclusivamente all'autore di un disegno il diritto di applicarlo ad usi industriali, il che noi consentiamo facilmente quando il disegno è appunto fatto a questo scopo; ma quando nol sia, nè lo scopo sia dichiarato dall'autore all'atto della pubblicazione del suo disegno, non ci pare che l'industriale debba riportare il consenso dell'autore per applicarlo alle sue manifatture. Tale non è l'intendimento ordinario degli autori di disegni, a meno che questi non abbiano codesta speciale destinazione; e d'altronde, il disegno è parte troppo accessoria negli oggetti manufatti, che precipuamente ritraggono e valore e pregio da ben altri elementi.

Il Congresso nulla ha toccato sull'argomento delle pene da infliggersi ai contraffatori delle opere di letteratura e d'arte. Il comitato organizzatore non aveva proposto quesiti sulle pene, e il Congresso non se ne è occupato. Ma come questo trattò argomenti teorici non proposti dal comitato, così avrebbe potuto trattare di questo, essenzialmente pratico ed attinente allo scopo del Congresso. Col suo silenzio pare che abbia implicitamente sancite le penalità generalmente ammesse dalle vigenti legislazioni d'Europa. A noi pare che lo stesso unanime accordo di quanti convennero al Congresso da tutte parti dell' universo, nel riconoscere sacro ed inviolabile il diritto d'autore, la divergenza non essendo sorta che nel volersi da taluni attribuire troppo a questo diritto, quasi avesse i caratteri del commune diritto di proprietà; tale unanime riconoscimento, diciamo, era ragione pronunciata ed evidente per proclamare venuto il momento di elevare alquanto la scala delle pene pei contraffattori. La Commissione nominata da questo Corpo accademico ha già osservato nel suo *Rapporto*, che finchè, il contraffattore vedrassi avanti soltanto il pericolo di una multa, si cimenterà facilmente al turpe rischio, e la multa sarà soltanto un elemento di più da calcolarsi nelle eventualità contrarie alla speculazione: laonde la Commissione proponeva, che ogni Stato stabilisse, per gli autori e complici delle contraffazioni, oltre la confisca degli oggetti contraffatti e dei mezzi adoperati per eseguirle, ed oltre una multa, anche l'arresto da uno a tre

mesi; e che nel caso di recidiva, sia duplicata la multa ed esteso l'arresto a sei mesi, oltre la perdita dell'esercizio dell'industria editrice; ritenuto poi sempre, che la procedura penale possa e deva incamminarsi tanto *ex ufficio*, quanto sopra istanza della parte danneggiata. Noi manteniamo in oggi questa medesima proposta con tanta maggior persuasione, in quanto che le discussioni seguite nel Congresso ci hanno rivelato quanto nella coscienza universale dei popoli abbia solida sede e sia tenuto sacro il diritto d'autore, e quanta sia quindi la riprovazione contro chi ardisce violarlo; perocchè, che cosa è alla fine il magistero penale in società, se non la manifestazione della coscienza pubblica, illuminata dai principj giuridici applicati ai reati contro i cittadini e contro la società?

Le deliberazioni del Congresso di Bruxelles ci hanno offerto occasione di continuare gli studj sui diversi argomenti che presenta la legislazione sulla proprietà letteraria; e vi ci siamo tanto più volontieri applicati, in quanto che siamo alla vigilia di veder data da varj Stati d'Europa la sanzione di legge alle proposte di quel Congresso. Se c'è qualche disposizione da emendare, val meglio modificarla prima che acquisti forza di legge, perchè, passata questa grande occasione creata dalle solenni discussioni del Congresso, chi sa quanti anni trascorreranno senza che sia riveduto questo pur importantissimo ramo di legislazione! Del resto, lo scopo essenziale è raggiunto. Il principio è vinto: e non solo il diritto d'autore è ammesso, ma col diritto d'autore anche il principio del riconoscimento internazionale della proprietà letteraria, pur senza reciprocità di trattamento. Tutte, in genere, le proposte del Congresso risentono d'uno spirito largo di giustizia e di libertà, sì che abbiamo veramente motivo di felicitarci dei risultamenti delle splendide discussioni a cui presero parte gli uomini più competenti. Non ci resta se non far voti, che presto tutti gli Stati adottino la stessa legge liberale, e sopratutto gli stessi provvedimenti per il libero commercio dei libri e degli stampati, affinchè, tolti gli arbitrarj confini degli Stati per l'esercizio del diritto d'autore, non risorgano essi colle tasse doganali e coi regolamenti di polizia. Sotto quest'ultimo aspetto non c'è paese che abbia tanto sofferto quanto questa misera Italia, divisa in tanti Stati, i cui governi, escluso il piemontese negli ultimi scorsi anni, sotto la diretta od indiretta ispirazione secolare dell'Austria, posero ogni sorta d'ostacoli al commercio delle idee. L'Italia, che risorge a nuova vita politica, con calde aspirazioni alla sua unificazione, sente anco il bisogno d'una vita comune scientifica, letteraria ed artistica. Il giorno in cui l'Italia sarà resa tutta indipendente, spariranno per incanto le ultime barriere che ancor dividono popoli, che pur parlano la stessa lingua e che hanno identiche tendenze di nazionalità. È il patronato del governo straniero che rende ancor possibili i governi dispotici ed antinazionali della Bassa Italia, i quali, come resistono a qualunque innovazione liberale politica, così allo stesso intento avversano ogni libero commercio di idee. Alle generose proposte del Congresso di Bruxelles fanno troppo scandaloso contrasto le vessazioni inquisitorie dei governi di Roma e di Napoli! Noi affrettiamo col pensiero e con fervido voto il giorno in cui l'Italia, totalmente affrancata dalla dominazione straniera, possa finalmente costituirsi in nazione, coi confini che la natura le ha dati! Allora soltanto, colla vita politica, potrà godere anco di una vera vita scientifica, letteraria ed artistica!

INTORNO A DIVERSE PARTICOLARITA' DELLA CROSTA TERRESTRE

APPROSSIMATIVAMENTE DEDOTTE DA ALCUNI CALCOLI SULLA DISSIPAZIONE DEL CALOR CENTRALE DELLA TERRA

NOTA

DI

G. BELLI, *M. E.*

Letta nella tornata del 26 gennajo 1860.

Nello studiare, alcuni anni sono, la celebre *Théorie de la chaleur* di Fourier, mi è avvenuto di farne un'applicazione alla formazione della crosta terrestre e a diverse questioni che vi si riferiscono, vale a dire: 1.° alla legge con cui si aumentano le temperature sotterranee, scendendo successivamente a maggiori profondità; e in particolare alla questione, se un tale aumento continui uniforme a tutte quante le profondità, sino al termine della crosta stessa, oppure vada variando colle profondità medesime; 2.° alla grossezza che si può attribuire ad una tale crosta, avuto riguardo alla rapidità del suddetto aumento, e alla temperatura necessaria a tener fusa la sua materia; 3.° al tempo che verisimilmente fu necessario per portare la terrestre crosta ad una siffatta grossezza, partendo dall'epoca in cui essa crosta incominciò a formarsi.

Parendomi che la cognizione de' risultamenti da me in tali ricerche ottenuti, possa riuscire gradita, ho pensato di farne l'argomento d'una nota per la mia Memoria sulla crosta della terra, come pure di darne un sunto a questo illustre Corpo scientifico nella presente tornata.

Però voi ben v'immaginerete, che siffatti risultamenti non possono essere, per ora, che largamente approssimativi, attesa l'incertezza di molti dei dati che ne' miei calcoli ho dovuto assumere. Nulladimeno, anche quali sono, io spero che potranno esser riputati di qualche importanza, siccome quelli che possono già dare una prima nozione sul vero stato delle cose, e suggerire delle ricerche sperimentali, atte a recarvi una maggior luce.

Mi permetterò prima di tutto di indicare la via da me tenuta.

Io ho ammesso, con la generalità dei geologi e dei fisici, che la terra fosse un tempo in uno stato di perfetta fluidità, e anzi a una temperatura assai più elevata di quella occorrente a tenerla fluida; e che a poco a poco siasi raffreddata, e venuta al punto di cominciare a solidificarsi. E riguardo a questa consolidazione, seguendo il maggior numero de' geologi, io mi sono dipartito dall'idea dell'illustre matematico Poisson, il quale, ammettendo anch'egli la primitiva fluidità e la consecutiva solidificazione del globo, credeva che questa avesse cominciato dalle parti centrali, e fosse terminata alle superficiali. La quale idea è bensì possibile al pari della contraria, considerando le cose *a priori*, ossia senza consultare i fatti; stantechè nella natura si hanno tanto delle sostanze che, conformate a sfera, si consoliderebbero alla maniera ammessa da Poisson, ossia dal centro alla superficie; quanto di quelle che comincerebbero a consolidarsi alla superficie, progredendo verso il centro: ma per riguardo alla terra, questa idea ha contro di sè tutti i fatti della mo-

derna geologia, fra gli altri, i grandi cangiamenti di posizione sofferti dagli strati sedimentari, e le frequenti effusioni di materie fuse, dimostranti sì gli uni che le altre la sussistenza di uno stato di fusione a una grande profondità. Io ho dunque ammesso, insieme colla più parte de' geologi, che una tale solidificazione abbia cominciato dalla superficie, e sia progredita gradatamente all'ingiù con una crescente lentezza, in proporzione della quantità di calorico che abbandonava la parte ancora liquida, e, attraversando lo strato già solido, veniva a dissiparsi dalla superficie.

Se la natura chimica, e tutte le altre particolarità della materia componente il globo, fossero appieno conosciute, non sarebbe stato difficile il determinare le diverse circostanze di una tale consolidazione, la distribuzione, cioè, delle temperature nella massa già solida, e la quantità della materia solidificata dopo una qualsivoglia durata di tempo, se non affatto rigorosamente, attese alcune difficoltà di calcolo, almeno con una sufficiente approssimazione.

Ma, sfortunatamente, molte di tali particolarità sono assai incerte. Infatti, egli è noto, prima di tutto, che le parti interne della terra, tanto solide, quanto liquide, sono fortemente premute dalle esterne, e che la pressione dà origine a condensazione, e la condensazione a calore. Ond'è che nella materia terrestre, anche ritenendo che, mentre era ancora liquida, avesse sofferto un continuo rimescolamento di parti, collo scendere all' ingiù quelle alla superficie, per un raffreddamento che le rendeva più dense, e col salire all'incontro le centrali rimaste calde, dovevano però sempre quelle parti che mano mano si trovavano più vicine al centro, e perciò più premute, essere più calde delle superiori. Ora qual fosse la differenza di temperatura fra le une e le altre al principio della consolidazione, noi nol sappiamo.

Incominciata la solidificazione, e cessato, o almeno assai rallentato, il rimescolamento della parte liquida, dovette il soprappiù del calore interno a poco a poco dissiparsi attraverso agli strati liquidi e ai solidi; ma con qual legge questo avvenisse, ci è pure ignoto, non avendosi cognizione nessuna sulla conduttività calorifica della parte liquida.

Noi non conosciamo ancora con precisione quale grado di calore bisogni a tener fusa la materia terrestre. Si ammette che, sotto non grandi pressioni, esso sia fra + 1000° e + 1200° centigradi. Ma esso può assai diversificare sotto le interne fortissime pressioni. L'acqua, per esempio, sotto pressioni assai forti, può rimaner liquida a temperature sensibilmente più basse, che non quando è sotto la semplice pressione dell'atmosfera. E all'incontro lo spermacenti e la paraffina, per rimaner fuse sotto più grandi pressioni, hanno bisogno di temperature più elevate. E noi non sappiamo a quale delle due maniere si possa comportare la materia terrestre. Oltre a che, alcuni de' componenti di questa poterono essere più presto solidificabili degli altri, e separandosi da questi nella loro consolidazione, li poterono lasciare meno facili a solidificarsi.

È noto che tutte le sostanze liquide, all'atto della loro solidificazione, emettono una certa quantità di calorico: p. e., una data massa d'acqua ne emette tanto, da poter riscaldare di 80° cent. un'altra massa d'acqua eguale. Questa quantità di calorico però è variabilissima da una sostanza all'altra. Ed è verisimilmente influenzata anche dalla pressione. Ora una siffatta emissione di calorico noi non sappiam punto quale possa essere nella solidificazione della materia terrestre.

Un elemento del calcolo si è la capacità che ha pel calorico la materia terrestre solidificata. La quantità infatti del calorico che da uno strato terrestre passa a quello che gli sta sopra, riscalda tanto meno quest'ultimo, quanto più, a parità di volume, è grande la capacità calorifica di quest'ultimo medesimo. Riguardo ad essa noi conosciamo, per buona ventura, alcuni valori spettanti a diversi de' materiali componenti la terrestre crosta; e possiamo ammettere che, in adequato, sotto deboli pressioni, una tale capacità per la terrestre materia solida stia fra i 5 e i 6 decimi di quella d'un egual volume d'acqua. Ella è già questa una buona cognizione, ma non ancora sì precisa come si amerebbe. E di

più, non si sa quale modificazione possa essere portata in questo dato dalla pressione.

Un altro importantissimo dato, pel calcolo di cui si tratta, è la facoltà conduttrice della materia terrestre solida, ossia la più o meno grande attitudine di essa a lasciarsi attraversare dal calorico, nel passaggio di questo dagli strati inferiori più caldi, ai superiori più freddi. Riguardo alla medesima, specialmente per ciò che spetta alle parti terrestri più superficiali, abbiamo fortunatamente, per diversi luoghi, delle cognizioni già soddisfacenti, somministrate dalle ricerche di più distinti fisici sulle temperature sotterranee.

In due modi noi possiamo servirci di queste temperature per la determinazione della facoltà conduttrice del terreno. In primo luogo, considerando il successivo restringersi delle annue variazioni di esse, a proporzione che si discende a maggiore profondità. Poniamo che, in qualche particolar luogo, la temperatura del giorno più caldo dell'estate, e quella del giorno più freddo dell'inverno, date da un termometro appena seppellito sotterra, con osservazioni continuate per una lunga serie di anni, mostrino una differenza di 25° centig. Se noi faremo in quel luogo di tali osservazioni alla profondità di qualche piede, troveremo una variazione minore, p. e., di soli 20° centig.; scendendo un po' più, ne troveremo una ancor minore, p.e., di soli 16° centig. In guisa che, alla profondità di metri 7 $^1/_2$ sotto la superficie, troveremo forse una variazione di soli gr. 2 $^1/_2$; alla profondità di 15 metri, una di soli due decimi e mezzo, ossia di $^1/_4$ di grado; alla profondità di 22m 50, una di solo $^1/_{40}$. Non è però un tale restringimento delle annue variazioni ugualmente rapido in tutti i luoghi. Qui lo si troverà come 10 a 1 per una discesa di metri 7 $^1/_2$. Là lo si troverà tale per una discesa di soli 6 metri, o all'incontro per una di metri 9. Il calcolo poi riscontra una relazione fra questo restringimento e la facoltà conduttrice, essendo esso tanto più rapido, quanto più essa facoltà conduttrice è piccola. E dalla legge del primo si può cavare il numero esprimente la seconda.

L'altro modo di dedurre dalle temperature sotterranee la facoltà conduttrice del terreno, consiste nell'osservare come vadano posticipando dall'una all'altra profondità le epoche de' massimi e de' minimi di tali temperature durante l'anno. In un paese, p. es., si avrà alla superficie del suolo il massimo della temperatura estiva ai primi d'agosto, e il minimo di quella invernale alla fine della prima decade di gennajo. Scendendo sotterra di qualche piede, si avrà una posticipazione di parecchi giorni, tanto per l'una delle dette temperature estreme, quanto per l'altra; posticipazione che sarà tanto maggiore, quanto più grande sarà la profondità. In modo che, a una certa profondità, la posticipazione sarà tale, da aversi il massimo di temperatura a quell'epoca in cui alla superficie si ha il minimo, e viceversa. E a profondità maggiore, il ritardo sarà ancor più grande. Ora anche questa posticipazione varia da un luogo all'altro; e ciò dipendentemente dalla facoltà conduttrice, essendo essa posticipazione, a pari profondità, tanto maggiore, quanto minore è una tale conduttrice facoltà. E anche qui il calcolo, dal valore dell'una sa trovar quello dell'altra.

I risultamenti finora ottenuti per varj paesi a questa seconda maniera, sebbene non siano identici con quelli trovati pei paesi medesimi alla maniera precedente, non ne differiscono però più di quanto si poteva aspettare in ricerche istituite da poco tempo, e soggette a molte cause di irregolarità, talchè possiamo ritenere, che siffatte due maniere di risultamenti si ajutino anzi a vicenda. E possiamo altresì osservare, che la media fra gli uni e gli altri, presone il valore adequato pei diversi paesi ne' quali si sono fatte di tali sperienze, si accorda sufficientemente con ciò che si è trovato con esperienze di gabinetto.

Adunque, per lo meno in riguardo alla facoltà conduttrice del terreno, che è pure un dato importantissimo, noi non siamo in troppo grande incertezza. Questo però vale per le materie terrestri superficiali. Per quelle alle grandi profondità, noi non sappiamo quale influenza possano avere in tale dato la pressione e il calore.

Lasciando altre ragioni d'incertezza meno importanti, è ovvio, dalle cose esposte, non potersi sperare una soluzione precisa de' problemi pre-

postici, ma doverci accontentare di una larga approssimazione, trascurando alcune delle cause d'incertezza, e per diversi degli occorrenti dati ammettendo de' valori congetturali. Il che è quello a cui io ho dovuto risolvermi.

Però, oltre a tutto questo, mi si è presentata un'altra difficoltà. Nella figura della terrestre crosta io ho creduto di potere impunemente trascurare le ineguaglianze superficiali, come anche lo schiacciamento ai poli, e contentarmi di riguardare la terra siccome sferica. Ma nemmeno questa semplificazione mi bastò. Supponendo alla terra una tale figura, ho bensì trovato agevole il determinar la legge del suo raffreddamento, nell'ipotesi ch'ella sia già tutta solida (del che si era anche altri già occupato); ma mi riescì impossibile di trovare come ella debba andarsi consolidando, nel supposto ch'ella sia in tutto o in parte ancor fusa. Io avrei dovuto, a quest'uopo, rinvenire un integrale che fosse atto a soddisfare a parecchie date condizioni; ma per una di queste, la cosa non mi fu in nessun modo possibile.

Lasciando perciò la questione più rigorosa ad altri più valenti di me nel calcolo, io mi sono appigliato a studiare il consolidamento di una massa frapposta a due superficie piane orizzontali, e terminata lateralmente da pareti verticali, essendo tanto queste pareti, quanto la superficie inferiore, impermeabili al calorico. La quale massa dapprincipio fosse tutta fusa, e ad una temperatura uniforme, e a poco a poco, per mezzo di una dissipazione di calorico dalla superficie superiore, si fosse andata solidificando dall'alto al basso. A questa maniera il calcolo si è ridotto assai facile; e nullameno, essendo attualmente assai sottile la crosta del globo, in paragone del suo diametro, i risultamenti non riescono, con questa supposizione, gran fatto diversi dal reale stato delle cose, allontanandosi per essa dal vero molto meno che per la probabile erroneità di molti dei dati superiormente accennati.

Or ecco siffatti risultamenti:

1.° L'aumento della temperatura nello scendere continuamente sotterra va facendosi tanto più lento quanto più si scende. E precisamente, se appena sotto la superficie terrestre egli è, per un medio valore fra le varie specie di terreni, di 1° centig. ad ogni 31 metri di discesa, al termine inferiore della crosta, ossia al confine di questa colla materia terrestre ancora liquida, egli è di 1° centig. per una discesa compresa fra 89 e 151 metri, e che possiamo, per una media fra i due limiti, ritenere di 120 metri.

2.° La grossezza della crosta io la troverei compresa fra metri 42429 e metri 56592; ossia, allargando alquanto questi due limiti, in cosa ove non si può pretendere che un'approssimazione, riterrei una tale grossezza compresa fra i 40 e i 60 mila metri. Il che non è guari diverso da quanto già si ammetteva comunemente.

3.° L'ultimo risultamento è quello dell'antichità della crosta, cioè del tempo trascorso dal primo incominciamento della medesima, sempre nell'ipotesi che la terra siasi consolidata da sè, dopo un precedente stato di fluidità. Una siffatta questione è già stata trattata da molti fisici e geologi. Parecchi di essi avevano preso a calcolare il tempo occorso in alcuni avvenimenti geologici. Becquerel, p. es., da certe corrosioni dedusse, che alcuni graniti sono comparsi già da circa 82 000 anni. Elia De Beaumont calcolò che gli strati del carbon fossile non possono essere stati depositati in un periodo minore di 600 000 anni, e i depositi fluviatili in uno minore di 7 600 000 anni (1). Altri tennero un'altra via, analoga a quella che, dopo di loro, io pure seguii. Cercarono, cioè, di determinare il tempo che fu necessario alla terrestre crosta per potere, da un primitivo stato di fusione, arrivare allo stato in cui ella è presentemente. Fra gli altri, Bischof, avendo fatto fondere due palle di basalto di 2 piedi di diametro, e avendo considerata la legge del loro raffreddamento, e da questa, tenuto conto del rapporto delle grandezze, avendo dedotto il tempo che dovè impiegare la terra, partendo dall'epoca del carbon fossile, per arrivare allo stato presente, lo trovò essere di molti milioni d'anni, forse di 9 000 000 (2).

I miei calcoli, fondati sulla legge della conso-

(1) Fratelli Villa, *Foglio d'ampliamento* pel giornale il *Fotografo*, pubblicato dalla litogr. Corbetta, I trimestre del 1856.

(2) *Populäre Vorlesungen über naturwissenschaftliche Gegenstände*, Bonn, 1843. *Erste Vorlesung, gehalten am 18 März 1842*, pag. 5.

lidazione, trovano che la terrestre crosta, per poter arrivare alla grossezza sovraesposta, abbisognò di un tempo maggiore di 11 milioni d'anni e minore di 23 milioni, ossia, per una media, un tempo di 17 milioni d'anni, colla possibilità d'un errore di 6 milioni, sia in più sia in meno. E ciò pure si accorda sufficientemente colle presunzioni de' geologi.

La molta distanza che ho dovuto lasciare fra i limiti sopra indicati, mostra come lo stato della questione sia ancora assai incerto. E altresì io non ritengo siffatti limiti come sicurissimi, concedendo che il vero possa trovarsi anche fuori di essi. Io li dò soltanto come i più probabili nello stato attuale delle nostre cognizioni. Vi è però a sperare che, col tempo, alcuni dati del calcolo possano essere meglio precisati; il dato, p. es., della temperatura necessaria a tener fusa la materia terrestre, quello della quantità del calorico che si sviluppa nella solidificazione della medesima, e quello infine della sua capacità calorifica, elementi tutti accessibili alle nostre sperienze. E dove la sperienza non potrà, vi è a sperare qualche ajuto anche dalla recente teoria dinamica del calorico.

Profitto dell'occasione per aggiungere, che la recente ultima eruzione del Vesuvio conferma assai bene la mia idea, che l'altezza *normale* delle lave liquide de' vulcani (l'altezza, cioè, a cui esse dovrebbero sollevarsi dentro cavità libere, in conseguenza della pressione esercitata dalla terrestre crosta sull'interna materia fusa) sia molto superiore al livello del mare, cioè da 700 ad 800 metri al di sopra di questo livello.

Io veniva condotto a una tale conclusione, nel secondo articolo della mia Memoria sulla crosta terrestre (*Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze*, ec. Vol. III e VII), 1.° dall'altezza a cui si trova il lago di lava del vulcano Kirauea, in una delle isole di Sandwich nell'Oceania; 2.° dalle osservazioni di Spallanzani e di Hoffmann in riguardo allo Stromboli. E trovava, che una tale altezza si conciliava benissimo (articoli 2.° e 3.° della precitata Memoria) coi fenomeni presentati dal Vesuvio. Ora ecco che cosa si osservò ultimamente in questo vulcano, secondo un articolo del giornale il *Cosmos*, numero del 4 novembre 1859, p. 506:

« Il Vesuvio continua ad emettere una grande quantità di lava, e comincia a dare apprensione agli abitanti di Portici e di San Jorio. Il singolare di una tale eruzione si è, ch'ella è continua e ascendente di sotterra da oltre diciotto mesi. La nuova bocca si è aperta in seguito ad una forte scossa di tremuoto che fe' screpolare il gran cono del vulcano. Da quanto ci fa sapere il sig. Palmieri, direttore dell'osservatorio del Vesuvio, la lava esce di sotterra appiè del cono, nel luogo denominato *Piano delle Ginestre*, a una distanza di circa 500 metri dall'*Eremitaggio*. Dopo essersi distesa in questa valle, si è essa gettata nell'immenso burrone del *Fosso Grande* (l'articolo dice *Tasse Grande*, probabilmente per error di stampa), profondo 80 metri e largo oltre a 100, il quale ne è ora interamente ricolmo. Interruppe in tre luoghi la grande strada carrozzabile, seppellì una ventina di abitazioni, coperse un lungo tratto di terreno piantato a fichi ed olivi, e, oltrepassato il *Rio di Quaglia*, non distà che di qualche centinajo di metri dal campo santo di Portici. Si calcola che della lava sieno usciti oltre a 22 milioni di metri cubici. Il calore di essa arriva presso ai 1000 gradi di Réaumur. E i frequenti scotimenti del terreno fanno temere una prossima e violenta eruzione. »

È da notare che l'*Eremitaggio*, secondo le separate osservazioni barometriche di lord Minto e di Humboldt (Humboldt, *Tableaux de la nature*, traduits par F. Hoefer. Milan, chez Turati, chapitre sur *les volcans*, p. 367), si trova alla altitudine di 308 tese, che fanno 600 metri precisi. Non guari diversa dev' essere l'altitudine della nuova bocca, situata a una distanza, poco inclinata, di soli 500 metri. Ond'è che io la ritengo al disotto di quella ch'io chiamo altezza normale delle lave, per forse un centinajo di metri. E da essa bocca, in forza della pressione della crosta, la lava sarebbe obbligata ad uscire continuamente, come osservò Hoffmann per lo Stromboli nell'inverno 1851-52; e non potrà l'uscita, a mio credere, arrestarsi se non se, o col successivo restringersi della bocca stessa, ovvero coll'ammonticchiarsi della lava vomitata, sino ad una tale altezza, da otturare esternamente l'apertura.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL R. ISTITUTO

Memorie della Reale Accademia delle scienze. Tom. XVIII. Torino, 1859.

Plana, Sur l'équation séculaire du moyen mouvement de la lune. — *Detto*, Sur la première explication de l'équation séculaire du moyen mouvement de la lune, d'après le principe de la gravitation universelle. — *Detto*, Sur un rapprochement nouveau entre la théorie moderne de la propagation *linéaire du son* dans un tuyau cylindrique horizontal d'une longueur indéfinie, et la théorie des *pulsions*, exposée par Newton. — *Detto*, Sur le mouvement conique, *à double courbure*, d'une pendule simple, dans le vide, abstraction faite de la rotation diurne de la terre. — *Detto*, Note sur les *Opuscula analytica* d'Euler. — *Detto*, Sur les formules propres à déterminer la parallax annuelle des étoiles, ou *optiquement doubles*. — Gennari, Cryptogamæ vasculares Ligusticæ. — De Filippi e Verany, Sopra alcuni pesci nuovi o poco noti del Mediterraneo. — De Filippi, Troisième mémoire pour servir à l'histoire génétique des Trématodes. — Strobel, Essai d'une distribution orographico-géographique des mollusques terrestres dans la Lombardie. — Dorna, Sulle pressioni sopportate dai punti d'appoggio di un sistema equilibrato ed in istato prossimo al moto. — De Notaris, Musci Napoani. — *Detto*, Appunti per un nuovo censimento delle Epatiche italiane. — Sismonda, Prodrome d'une Flore tertiaire du Piémont.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Tom. VIII e IX. Bologna, 1857-59.

Medici, Elogi dei conjugi *Manzolini*, di Giovanni Antonio *Galli* e di Vincenzo *Menghini*. — Alessandrini, Anatomia del pecari. — *Detto*, Sullo scheletro di due marsupiali. — Rizzoli, Di una atresia congenita dell'ano. — *Detto*, Operazioni chirurgiche onde togliere l'immobilità della mascella inferiore. — *Detto*, Della compressione nella cura di alcuni aneurismi esterni. — Calori, Sulle borse mucose sottocutanee. — *Detto*, Sullo scheletro del *Monitor terrestris Ægypti*. — *Detto*, Sopra un tumore congenito. — *Detto*, Sullo scheletro della *Lacerta viridis*. — Fabbri, D'una pelvi obliqua-ovale. — *Detto*, D'uno *speculum uteri*. — Paolini, Sopra un nuovo mezzo profilatico contro il colera. — Bertoloni (*Giuseppe*), Della malattia del filugello del moro. — *Detto*, Dei prodotti naturali del Mozambico. — *Detto*, Della lignite di Sarzanello. — Bertoloni (*Antonio*), Miscellanea botanica. — Verardini, Nevrologia intercostale seguita da bulimia, e storia di un sudor nero. — *Detto*, Caso di nigrizie. — Soverini, Sopra una mano mostruosa. — *Detto*, D'una morte subitanea occasionata da un ago infitto nel pericardio. — Sgarzi, Esame chimico di macchie particolari di apparenza sanguigna. — *Detto*, Sui vasi e stoviglie di comune uso nelle cucine. — Predieri, Del consumo delle carni in Bologna. — *Detto*, Delle risaje nel Bolognese. — Respighi, Sull'accomodamento dell'occhio umano per la visione distinta alle diverse distanze. — *Detto*, Sull'irradiazione oculare. — Massarenti, Rottura d'un callo dell'omero. — Belluzzi, Sopra un nuovo segno diagnostico differenziale fra l'emorragia cerebrale ed il rammollimento. — Bianconi, Specimina zoologica Mosambicana. — Cima, Sopra alcuni punti di elettrofisiologia. — Della Casa, Nuovo metodo di render grafici gli strumenti meteorologici.

Mémoires de l'Académie des sciences de l'Institut impérial de France. Tom. XXV. Paris, 1860.

Serres, Principes d'embryogénie, de zoogénie et de tératogénie. — *Tome* XXI; 1 et 2 partie. Duméril, Entomologie analytique.

Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'Institut impérial de France. Tome XVI, 2.e partie, 1846; et tome XXIII, 2e partie, 1858. Paris, 1846-58.

Biot, Sur le zodiaque circulaire de Dendérah. — Letronne, Analyse critique des représentations zodiacales de Dendéra et d'Esné. — *Detto*, Sur la croix ansée égyptienne. — *Detto*, Sur l'authenticité de la lettre de Thibaud, roi de Navarre, à l'évêque de Tusculum. — *Detto*, De la décou-

verte d'un cœur humain faite à la Sainte-Chapelle. — Raoul-Rochette, De la croix ansée. — De Saulcy, Sur une inscription découverte à Marsal — Berger de Xivrey, Sur le style du Nouveau Testament, et sur l'établissement du texte. — Le Bas, Sur une inscription métrique trouvée à Athènes. — Naudet, De l'administration des postes chez les Romains. — Renan, Sur l'origine et le caractère véritable de l'histoire phénicienne qui porte le nom de Sanchoniathon. — Wallon, Sur les années de Jésus-Christ.

Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque impériale, et autres bibliothèques, publiés par l'Institut impérial de France. Tomes XVI, XVII, XVIII, XIX. Paris, 1847-58.

Quatremère, Prolégomènes d' Ebn-Khaldoun. — Vincent, Sur trois manuscrits grecs relatifs à la musique, avec une traduction française et des commentaires. — Miller, Poëme allégorique de Meliténiote. — Vallet de Viriville, Sur un manuscrit intitulé *Geste des nobles françoys descendu du roy Pryam*. — Vincent, Extraits des manuscrits relatifs à la géométrie pratique des Grecs.

Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'Institut impérial de France. Tome V. Paris, 1858.

Vivien de Saint-Martin, Sur la géographie grecque et latine de l' Inde. — Varin, Dissidence entre l'Eglise bretonne et la romaine. — Hersart de la Villemarqué, Sur l'inscription de Lomarec.

Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'Institut impérial de France. — Tome XV. (*Sciences mathématiques et phisyques*). Paris, 1858.

Schimper, De l'histoire naturelle des sphaignes. — Vallée, Sur la vision. — Darcy, Mouvement de l'eau dans les tuyaux. — Des Cloiseaux, Sur la cristallisation et la structure intérieure du quartz — Bienaymé, Sur la probabilité des erreurs, d'après la méthode des moindres carrés.

Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften: 1854 e 1858. Berlin, 1859.

(*Physikalische Abhandlungen*) Müller, Ueber die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren des Mittelmeeres. — Rose, Ueber die heteromorphen Zustände der kohlensauren Kalkerde. — Dove, Ueber die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde. — Ehrenberg, Beitrag zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Lebens in bis 20,000 Fuss Alp enhöhe. (*Mathematische Abhandlungen*). — Woepcke, Ueber ein in der königlichen Bibliothek zu Berlin befindliches arabisches Astrolabium. — Encke, Ueber die Bestimmung des Längen-Unterschiedes zwischen den Sternwarten von Brüssel und Berlin abgeleitet auf telegraphischem Wege im Jahre 1857. (*Philologische und historische Abhandlungen*) — Buschmann, Die Spuren der aztekischen Sprache im nördlichen Mexico und höheren amerikanischen Norden. — Grimm, Ueber einige fälle der attraction. — Derselbe, Von vertretung männlicher durch weibliche namensformen. — Dirksen, Die Quellen der römisch-rechtlichen Theorie von der Auslösung der, in fremde Gefangenschaft gerathenen, Personen. — Parthey, Ægypten beim Geographen von Ravenna. — Gerhard, Ueber die Anthesterien und das Verhältniss des attischen Dionysos zum Koradienst. — Dirksen, Der Rechtsgelehrte Aulus Cascellius, ein Zeitgenosse Cicero's. — Gosche, Ueber Ghazzâlis Leben und Werke. — Weber, Zwei vedische Texte über Omina und Portenta.

Verhandelingen der köninklijke Akademie van Wetenschappen. Eerste Deel. - Amsterdam, 1858-59.

Verslagen en Mededeelingen der k. Akademie van Wetenschappen. Amsterdam, 1858-59.

Jaarboeck van de k. Akademie van Wetenschappen. Amsterdam, 1858.

The American Journal of science and arts. Vol. XXVII-VIII; second series; N. 8-794.

Weinland, Some principles of animal psycology. — Wyman, On some unusual modes of gestation. — Ordway, Some facts respecting the nitrates. — Schönbein, Further observations on the allotropic modifications of oxygen, and on the compound nature of chlorine, bromine, ecc. — Wurtz, Occurrence of cobalt and nickel in Gaston county, North Carolina. — Meek and Hayden, On the so-called triassic rocks of Kansas and Nebraska. — Upham Shepard, On lazulite, pyrophyllite and tetradymite in Georgia. — Field, Description of a new mineral species from Chili. — Dewey, Caricography. — Aikin, On the variable illuminating power of coal gas. — Norton, On the dynamical condition of the head of a comets. — Mathiot, The atlantic cable. — Loomis, On the variation of the magnetic needle at Hudson], Ohio. — Hunt, On the dynamics of Ocean currents. — Smith, Report on Dupont's artesian well. — Wurtz, On modes of increasing the heat of the mouth blowpipe, and some new blowpipe manipulations. — Barnard, On the pendulum. — Eaton, Enumeration of ferns collected by Mr. Charles Wright in eastern Cuba in 1856-7. — Brewer, Some observations on the motions of certain winding plants — Hunt, On some anomalies in the Florida gulf Stream, and on their further investigation. — Hild-

reth, Abstract of a meteorological journal, kept at Marietta, Ohio.—Meek and Hayden, Remarks on the lower cretaceous beds of Kansas and Nebraska. — Wetherill, Analysis of the white sulphur water of the artesian well of Lafayette, Indiana. — Sullivant and Wormley, On the measurement of the striæ of diatoms. — Whittlesey, On the fluctuations of the water level at Green bay, Wisconsin. — Regel, On Parthenogenesis — Hennessy, Terrestrial climate as influenced by the distribution of land and water at different geological epochs. — *Detto,* Note on the laws which regulate the distribution of isothermal lines. — Kirkwood, On the possible intersection of the orbits of Mars and certain of the asteroids. — Sterry Hunt, Contribution to the history of euphotide and saussurite. — Barnard, The dynamic theory of the tides. — Lesquereux, On some fossil plants of recent formations. — Jackson, On bornite from Dahlonega, Georgia. — Field, On a new sulphid of copper and lead. — Ogden N. Rood, Stauroscopic and other optical experiments. — Brush, On boltonite. — Dewey, Varyng level of lake Ontario. — Genth, Contributions to mineralogy. — Trowbridge, On a new sounding apparatus for deep-sea sounding. — Whitney, Notice of new localities, and interesting varieties of minerals, in the lake superior region. — Lesquereux, On some questions concerning the coal formations of north America. — Clark, Some remarks upon the use of microscope, as recently improved, in the investigation of the minute organization of living bodies. — Mallet, On brewsterite — Trowbridge, On the importance of more frequent and more accurate deep-sea soundings in connection with the successful establishment of a submarine telegraph across the Atlantic. — Lütken, Abstract of a paper on the ophiurans, a tribe of starfishes. — Haskell, On a visit to the recent eruption of Mauna Loa, Hawaii. — Johnson, On some points of agricultural science. — Lesquereux, On fossil plants from Washington territory — Agassiz, Alexander von Humbolt. — Clark James, On the origin of vibrio. — Lyman C. L., Biographical sketch of professor Denison Olmsted. — Storer, Arsenic not injurious to larves of flies — Hunt, On some reactions of the salts of lime and magnesia, and on the formation of gypsums and magnesian rocks. — Gray, Extract from the concluding part of a memoir on the botany of Japan, in its relations to that of North America, and of other parts of the northern temperate zone. — Tuckerman, On North American lichens. — Huxley, On the phenomena of gemmation. — Lacaita, On earthquakes in southern Italy. — Wormley, On the chemical reactions of strychnia. — Lyell, On the consolidation of lava on steeps slopes, and on the origin of the conical form of volcanoes. — Stoddard, On diluvial striæ. — Snell, On the waterfall at Holyoke. — Dewey, Caricography. — Lyon and Casseday, On new species of crinoidea. — Genth, Contributions to mineralogy. — Le Conte, On the correlation of forces. — Blakiston's, Explorations in the rocky mountains. — Mallet, On nitride of zirconium. — *Detto*, On the atomic weight of lithium. — Lieber, On the changes of the coast of South Carolina. — Totten, On the disappearance of ice in Northern lakes. — Sterry Hunt, On some reactions of the salts of lime and magnesia, and on the formation of gypsums and magnesian rock. — Mahla, On gallic and gallhumic acid.

Du Cellier, Histoire des classes laborieuses en France depuis la conquête de la Gaule par Jules César jusqu'à nos jours. Paris, 1860.

Rohart, Guide de la fabrication économique des engrais. Paris, 1858.

Vernois, Traité pratique d'hygiène industrielle et administrative. Tomes 2. Paris, 1860.

Brighenti, Sulla bonificazione dei paduli di Bientina e Massacciucoli. Rimini, 1860.

Osimo, Ricerche e considerazioni ulteriori sull'attuale malattia dei bachi. Padova, 1859.

Detto, Cenni sull'attuale malattia dei bachi da seta. Venezia, 1857.

Quatrefages, Études sur les maladies actuelles du ver-à-soie. Paris, 1859.

Balsamo Crivelli (*Michele*), Nuovo metodo per preservare le uve dalla dominante malattia. Milano, 1860.

Paolini, Elogio di *Michele Medici*. Bologna, 1860.

Rendu, Ampélographie française. Paris, 1857.

Mantegazza, Sull'America meridionale, lettere mediche. Vol. I. (*Rio de la Plata. — Entrerios Paraguay*). Milano, 1860.

Magliozzi, Notizie storiche intorno l'invenzione e l'uso della bussola presso tutti i popoli antichi e moderni. Napoli, 1859.

Rapporto della Congregazione municipale di Milano sull'amministrazione tenuta dal 5 giugno al 31 dicembre 1859. Milano, 1860.

Raccolta degli Atti del Governo di S. M. il Re di Sardegna. Vol I., dall'8 giugno al 23 ottobre 1859 (*dal N. 1 al 127*). Milano, 1860.

Estratto delle osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre astronomica del R. Osservatorio di Brera, all'altezza di tese 13,62 (*metri* 26,54) *sull'orto botanico, e di tese* 75,48 (*metri* 147,11) *sul livello del mare.*

OTTOBRE 1859.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° R.							Direzione del vento.			
	6h m	9h m	0h	3h s	6h s	9h s	12h s	6h m	0h	6h s	12h s
	poll. lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.				
1	27 10,5	10,8	10,6	10,2	10,5	10,6	10,8	SO	NO	SSO	NO
2	10,8	11,2	11,0	10,2	10,4	10,5	10,5	N	SSO	O	SE
3	10,4	10,6	10,4	9,7	9,6	9,7	9,9	N	SO	SE	N
4	9,8	10,2	9,8	9,2	8,9	8,9	9,0	N	SO	SSE	NNO
5	8,6	8,7	8,3	7,8	7,6	8,0	8,7	NO	SO	SE	N
6	7,9	7,9	7,7	7,3	7,3	7,7	7,8	N	SE	ENE	N
7	7,9	8,1	8,2	7,7	7,6	8,0	8,0	N	SE	NNE	SO
8	7,8	8,2	8,0	7,6	7,5	7,8	7,8	O	OSO	E	N
9	7,4	7,5	7,0	6,7	6,6	6,7	6,7	N	S	SE	NNE
10	5,8	5,9	5,7	5,5	5,4	5,8	5,9	E	NE	NE	NE
11	6,5	6,7	6,5	6,3	6,5	6,6	6,6	NE	E	SO	SO
12	6,8	6,8	7,0	6,5	6,2	5,5	5,2	E	ENE	NNO	ENE
13	5,5	5,5	5,6	5,2	5,2	5,5	5,3	NE	O	OSO	SE
14	5,6	5,9	6,1	6,1	6,0	6,0	5,7	N	ENE	NNE	NE
15	5,5	6,6	6,6	5,9	5,8	6,1	6,3	NE	NE	NO	N
16	6,5	7,0	7,2	7,1	7,4	7,8	8,1	SO	N	SE	NE
17	8,4	8,7	8,6	8,1	8,1	8,2	8,3	N	SE	NNE	O
18	8,1	8,3	7,9	7,2	6,7	6,8	6,8	NO	O	SO	ONO
19	6,0	6,2	5,9	5,4	5,6	5,1	4,3	NO	SO	SO	NNE
20	2,8	1,6	1,4	1,1	1,0	1,2	1,2	NO	NE	SO	O
21	1,5	1,6	1,6	1,0	0,7	0,6	0,5	NE	E	NNE	ONO
22	0,6	1,0	1,3	1,3	1,6	2,2	2,8	S	O	NE	NO
23	2,9	3,1	2,7	2,1	1,2	1,0	1,4	NE	ENE	ENE	NE
24	2,3	2,8	3,0	2,7	2,7	3,0	3,7	NE	E	NE	E
25	5,1	6,3	7,0	7,0	6,8	7,6	7,8	SO	NE	NE	NE
26	7,6	8,1	7,8	7,6	7,4	7,1	6,8	E	NO	NE	NNE
27	5,8	6,0	6,2	6,1	6,8	7,6	8,3	N	O	SO	O
28	9,1	9,4	9,4	8,9	9,0	8,8	8,4	NO	SE	NE	NNE
29	6,4	6,7	4,8	3,8	3,6	3,2	3,1	ONO	NO	NNE	SO
30	2,6	2,8	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	O	ONO (1)	O	NO
31	3,2	3,3	3,1	2,8	3,0	3,1	3,2	NO	N	OSO	SO

Altezza massima del barometro, poll. 27 lin. 11,35
» minima . . . . » 27 » 0,54
» media . . . . » 27 » 6,2169.

Le ore sono in tempo vero civile; le lettere *m* ed *s* indicano rispettivamente le ore della mattina od antimeridiane, e quelle della sera o pomeridiane.

OTTOBRE 1859.

Gior.	Altezza del termometro R.							Stato del cielo		Quantità della pioggia in linee francesi
	6h m	9h m	0h	3h s	6h s	9h s	12h s	da mezzanotte a mezzodì.	da mezzodì a mezzanotte.	
1	+12°,6	+14°,3	+16°,6	+18°,8	+16°,9	+14°,2	+13°,6	Sereno nuvolo	Nuvolo sereno	
2	11,0	14,7	17,6	19,3	17,0	14,7	13,9	Sereno	Sereno	
3	11,6	14,9	17,8	19,7	18,4	16,3	14,2	Sereno	Sereno	
4	12,1	15,2	18,0	20,2	19,4	15,2	14,3	Sereno	Sereno	
5	11,6	14,0	18,2	20,3	19,4	15,2	13,5	Sereno	Sereno	
6	11,6	14,2	17,5	20,0	18,2	15,5	13,9	Sereno	Sereno	
7	11,3	14,4	16,6	18,0	16,9	15,7	14,3	Sereno	Ser. nuv. piog.	
8	12,1	13,6	16,0	17,9	16,8	13,6	11,8	Nuvolo sereno	Sereno	
9	11,5	13,4	16,0	17,7	16,7	14,6	13,3	Sereno	Sereno nuvolo	
10	13,2	14,4	16,5	17,0	15,9	14,8	11,8	Nuvolo	Nuvolo sereno	
11	11,4	14,8	16,8	17,7	16,5	15,2	13,4	Sereno nuvolo	Sereno	
12	12,5	13,5	14,5	14,7	13,2	13,1	11,8	Sereno nuvolo	Piog. ser. nuv.	5,00
13	11,5	12,1	14,3	15,5	14,7	12,6	11,4	Sereno	Sereno nuvolo	
14	10,7	11,8	13,2	13,2	12,1	11,6	11,0	Nuvolo	Nuvolo	
15	11,8	12,0	12,0	12,6	12,4	11,6	11,2	Pioggia	Pioggia nuvolo	2,00
16	10,3	11,8	13,5	15,5	14,2	13,0	11,8	Nuvolo nebbia	Nuvolo	3,00
17	11,3	12,7	15,5	16,2	15,0	12,1	12,0	Piog. nuv. ser.	Sereno	4,00
18	9,8	10,9	14,7	15,7	14,1	12,6	11,9	Sereno nuvolo	Sereno nuvolo	
19	9,8	10,6	15,2	16,4	15,3	13,1	12,2	Nuvolo sereno	Nuv. tuono piog.	25,00
20	10,8	11,6	12,1	10,7	10,4	9,8	9,0	Nuvolo pioggia	Nuvolo sereno	15,00
21	7,5	9,6	11,7	12,4	11,2	10,2	9,9	Sereno nuvolo	Nuvolo pioggia	6,00
22	9,2	10,2	12,7	14,1	13,1	11,7	11,0	Piog. nuv. ser.	Nuvolo	
23	9,9	10,5	11,1	10,6	10,4	10,5	10,5	Nuvolo pioggia	Nuvolo pioggia	10,00
24	10,0	10,6	12,7	12,5	12,3	10,1	9,2	Nuvolo sereno	Sereno	
25	7,6	6,6	9,8	11,7	11,2	8,0	7,8	Nuv. neb. ser.	Sereno	
26	7,7	8,9	10,0	10,6	9,1	8,1	8,1	Sereno nuvolo	Pioggia	12,40
27	7,4	7,4	8,3	10,8	9,5	7,5	6,3	Pioggia nuvolo	Sereno	
28	3,0	5,5	8,9	9,6	8,8	7,7	7,4	Sereno nuvolo	Nuvolo pioggia	5,30
29	6,5	6,3	7,1	7,5	7,4	7,2	7,0	Pioggia	Nuvolo	5,00
30	6,2	6,2	9,5	11,8	10,3	8,7	7,2	Nuvolo sereno	Sereno nuvolo	
31	5,7	6,7	9,2	10,2	9,5	6,7	6,7	Nuvolo	Sereno nuvolo	

Altezza massima del termometro . . . . . . + 20°,28
» minima . . . . + 3,04
» media . . . . + 11,9287

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 20°,68
» minima + 2,60

Quantità della pioggia, linee 92,70
Vento dominante, nord-est.
Giorni sereni in tutto il mese, 15,4.

NOVEMBRE 1859.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° R. 6h m	9h m	0h	3h s	6h s	9h s	12h s	Direzione del vento. 6h m	0h	6h s	12h s
	poll. lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.				
1	27 3,8	4,0	3,9	3,4	3,3	3,5	3,5	SO	NO	NO	NO
2	3,3	4,9	5,4	5,8	6,3	7,3	7,4	NO	NO (1)	NO	NO
3	8,1	8,7	8,8	8,3	8,3	8,4	8,4	NO	N	SE	NE
4	8,2	8,5	8,1	7,5	7,2	7,0	6,7	N	NE	ONO	NO
5	7,6	7,5	7,0	7,1	7,2	8,7	9,0	SO	S	SO	SO
6	9,7	10,2	10,6	10,0	10,4	10,8	10,6	SO	SO	SO	N
7	10,3	10,7	10,2	9,7	9,7	9,6	9,4	N	O	SO	O
8	8,5	8,5	8,0	7,4	7,3	7,0	6,8	N	SO	OSO	O
9	4,8	5,2	4,6	4,9	5,4	6,9	6,8	O	NO (1)	NE	NE
10	7,5	7,9	8,1	8,3	8,9	9,6	9,7	N (1)	NO (1)	NNE	NNO
11	10,9	11,1	11,2	10,6	11,0	11,8	11,8	E	NO	N	N
12	12,0	12,3	12,0	11,1	11,6	12,3	12,5	N	SO	S	N
13	12,1	12,4	12,4	11,7	11,8	12,1	12,5	NO	SO	SSO	N
14	11,4	11,4	11,1	10,3	9,9	9,9	9,8	NO	NO	SSO	NO
15	8,9	8,9	8,5	7,6	7,5	7,6	7,7	ONO	SO	SE	NE
16	7,8	8,2	8,2	7,7	8,0	8,5	8,6	NE	NO	SSE	NO
17	8,2	8,5	8,4	8,4	8,3	8,6	8,9	NO	N	NO	NE
18	9,5	9,8	10,3	11,3	10,7	11,3	11,3	O	S	SSE	NO
19	11,4	11,8	11,6	10,8	10,8	11,0	10,9	N	NO	SO	NO
20	10,7	10,7	10,3	9,7	10,0	10,4	10,4	NE	E (1)	ENE	NO
21	10,3	10,7	10,4	9,8	9,7	10,5	10,5	O	SO	SO	N
22	11,2	11,6	11,4	11,1	11,2	11,6	11,6	NE	E	SE	NNO
23	11,2	11,2	11,0	10,6	9,6	9,5	9,6	O	SO	SO	O
24	9,8	9,8	9,4	9,1	9,2	8,7	8,4	N	NE	NNO	NO
25	7,8	7,8	7,5	7,4	7,6	8,1	8,2	SO	SO	SO	ONO
26	9,0	9,7	9,8	10,0	10,2	10,1	10,1	N	ESE	SO	O
27	8,7	8,7	8,6	8,5	8,9	9,4	9,0	SE	NE	SE	O
28	9,1	9,7	9,4	8,2	8,6	8,7	8,3	ONO	O	SE	NO
29	7,8	7,8	7,4	6,9	6,8	6,1	5,3	SO	SO	OSO	SO
30	3,8	3,5	2,0	3,0	2,8	1,3	1,0	O	ENE	ENE	O

Altezza massima del barometro, poll. 28 lin. 0,47
» minima . . . . » 27 » 0,97
» media . . . . » 27 » 8,7650

Le ore sono in tempo vero civile; le lettere *m* ed *s* indicano rispettivamente le ore della mattina od antemeridiane, e quelle della sera o pomeridiane.

NOVEMBRE 1859.

Gior.	Altezza del termometro R. 6^h m	9^h m	0^h	3^h	6^h s	9^h s	12^h s	Stato del cielo. da mezzanotte a mezzodì.	da mezzodì a mezzanotte.	Quantità della pioggia, in linee francesi.
1	+ 5°,6	+ 6°,7	+ 8°,7	+10°,6	+ 9°,4	+ 9°,3	+ 8°,9	Nuvolo	Nuvolo sereno	
2	+ 6,8	7,8	15,1	14,9	13,0	8,8	8,3	Nuvolo sereno	Sereno	
3	4,1	6,6	9,8	11,3	9,8	8,3	6,7	Sereno nuvolo	Sereno	
4	5,5	6,9	8,9	8,4	8,1	8,0	7,8	Sereno nuvolo	Nuvolo pioggia	4,20
5	7,3	7,8	9,2	9,2	8,6	8,5	8,4	Piogg. nuvolo	Nuvolo	
6	7,6	7,6	11,1	12,1	10,5	9,1	8,6	Nuvolo sereno	Nuvolo	
7	6,3	7,2	10,7	12,9	11,3	10,5	9,6	Nuvolo sereno	Nuvolo	
8	9,2	9,6	10,5	10,7	10,1	9,7	9,6	Nuvolo	Nuvolo	
9	6,6	6,6	12,1	10,5	9,5	7,2	7,0	Sereno nuvolo	Sereno nuvolo	
10	6,2	7,6	10,2	9,7	8,2	6,3	6,1	Nuvolo sereno	Sereno	
11	2,7	3,3	5,9	7,3	5,8	2,4	2,2	Sereno	Sereno	
12	1,6	2,3	4,1	5,3	4,4	1,2	− 0,9	Sereno	Sereno	
13	− 0,7	− 0,3	+ 3,3	5,2	4,8	2,7	0,5	Sereno	Sereno	
14	− 0,8	+ 0,6	3,9	5,5	5,0	1,1	0,0	Sereno	Sereno	
15	− 1,8	− 0,7	3,0	4,0	3,1	1,2	0,4	Sereno nuvolo	Sereno	
16	− 0,5	− 0,4	3,1	4,7	3,2	2,2	0,9	Sereno	Sereno nuvolo	
17	− 0,5	+ 0,4	2,1	1,6	1,6	1,6	1,6	Nuvolo	Pioggia	4,20
18	+ 1,5	2,8	4,5	4,2	3,5	2,8	2,1	Pioggia nuvolo	Nuvolo sereno	
19	0,6	0,8	5,1	6,2	5,4	1,4	1,1	Sereno	Nebbia sereno	
20	0,4	1,6	4,2	5,1	3,5	1,7	1,5	Sereno	Sereno	
21	1,5	1,8	4,1	5,7	4,5	2,4	2,2	Nuvolo sereno	Sereno	
22	0,0	0,5	3,8	5,3	4,4	2,2	2,0	Nebbia sereno	Sereno	
23	2,1	2,3	4,1	3,9	3,8	3,2	2,4	Nuvolo	Nuvolo	
24	2,7	3,6	5,3	5,6	4,5	4,3	4,3	Nuvolo	Pioggia	1,00
25	4,1	4,3	5,8	5,7	5,2	5,1	4,9	Nuvolo	Nuvolo pioggia	2,20
26	5,6	5,9	6,7	6,8	6,5	6,5	6,4	Pioggia nuvolo	Nuvolo pioggia	7,00
27	6,2	6,2	6,7	6,8	6,7	6,6	5,8	Pioggia	Nuvolo sereno	3,00
28	2,9	2,3	6,7	8,2	7,2	5,8	5,2	Sereno nuvolo	Nuvolo	0,15
29	3,7	3,6	5,8	6,7	6,1	6,1	6,1	Pioggia nuvolo	Nuvolo	
30	6,1	6,2	6,6	6,7	6,1	5,8	5,8	Nuvolo	Nuvolo	

Altezza massima del termometro . . . . . . + 15°,06
» minima . . . . − 1,76
» media . . . . + 5,2085.

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 15°,26
» minima − 2,16

Quantità della pioggia, linee 21,75.
Vento dominante, nord-ovest.
Giorni sereni in tutto il mese, 14,4.

DICEMBRE 1839.

Gior.	Barometro ridotto alla temperatura 0° R. 6h m	9h m	0h	3h s	6h s	9h s	12h s	Direzione del vento. 6h m	0h	6h s	12h s
	poll. lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.	lin.				
1	26 12,3	11,4	11,3	10,6	10,7	10,7	10,7	NE	E	NE	N
2	10,8	11,0	11,0	11,3	11,3	11,1	11,0	N	O	NO	S
3	27 2,5	3,4	3,7	4,1	4,0	5,4	5,7	O	SO	SO	NO
4	6,6	7,1	7,6	7,6	8,2	8,9	9,0	O	NO	NO	NO
5	9,3	9,8	9,8	9,8	9,8	10,3	10,4	NO	OSO	SO	NO
6	10,5	11,0	10,7	10,4	10,5	10,3	10,7	NO	SO	SO	OSO
7	10,6	10,7	10,5	10,1	10,1	10,5	10,1	N	NO	SO	S
8	10,8	11,1	11,0	10,9	10,9	10,9	11,0	NO	O	NO	O
9	11,1	11,4	11,4	11,3	11,2	12,1	11,3	O	N	E	N
10	11,7	12,5	12,5	12,5	12,6	11,7	11,6	SO	E	NNO	OSO
11	11,2	11,5	11,4	11,3	11,0	10,7	10,5	E	E	E	S
12	10,4	10,7	10,7	10,4	10,3	11,0	10,2	NE	S	NO	SO
13	8,5	8,4	7,7	6,8	7,0	6,1	5,3	NNO	ONO	NO	SO
14	3,8	3,4	3,1	1,5	1,4	2,3	1,8	NNO	ONO	E	E
15	0,9	1,0	0,8	0,6	1,0	1,3	1,4	ONO	SO	NO	NO
16	1,2	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	2,1	O	NE	NE	N
17	3,0	3,5	3,5	4,2	4,2	5,2	5,9	N	NE	NE	E
18	6,4	6,5	6,3	5,4	5,1	4,7	4,3	E	NE	NO	NO
19	3,5	3,4	2,7	1,7	1,7	0,6	0,6	N	N	NE	N
20	0,4	1,3	2,1	3,3	3,5	3,7	5,3	E	N	NO	NO
21	8,4	9,2	9,4	9,4	9,5	9,6	9,4	E	O	NE	NNO
22	8,6	8,9	8,3	7,9	7,9	8,1	7,7	O	SO	SO	O
23	7,1	7,5	7,5	7,0	7,1	7,3	7,4	O	S	SO	OSO
24	7,8	8,1	7,9	7,7	7,8	7,8	7,5	N	NE	SSO	N
25	6,7	6,7	6,4	5,7	5,7	5,0	3,8	N	E	NE	O
26	1,3	0,9	0,4	0,1	0,4	0,6	0,7	SO	ONO	O	O
27	0,8	1,5	1,9	2,1	2,7	3,3	3,9	SO	ONO	NO	NE
28	4,7	5,2	5,4	4,9	5,0	4,8	5,1	O	OSO	OSO	O
29	6,3	7,0	7,2	7,3	7,4	7,8	8,0	SO	O	SO	N
30	7,9	7,9	7,8	7,7	7,8	8,6	8,8	NO	O	SO	NNO
31	9,6	10,2	9,8	9,8	9,9	9,9	9,8	NE	SO	SO	SO

Altezza massima del barometro, poll. 28 lin. 0,57
» minima . . . . » 26 » 10,62
» media . . . . » 27 » 6,2953.

Le ore sono in tempo vero civile; le lettere *m* ed *s* indicano rispettivamente le ore della mattina od antimeridiane, e quelle della sera o pomeridiane.

DICEMBRE 1859.

Gior.	Altezza del termometro R. 6^h m	9^h m	0^h	3^h s	6^h s	9^h s	12^h s	Stato del cielo da mezzanotte a mezzodì.	da mezzodì a mezzanotte.	Quantità della pioggia in linee francesi
1	+ 5,6	+ 5,6	+ 5,5	+ 5,6	+ 5,5	+ 5,3	+ 3,9	Nuvolo pioggia	Pioggia	16,0
2	1,0	0,9	0,8	1,6	1,0	1,4	1,8	Pioggia neve	Pioggia	6,5
3	1,3	1,5	1,8	2,4	2,0	1,7	1,6	Pioggia neve	Nuvolo pioggia	15,34
4	2,1	2,4	3,3	3,7	3,2	2,6	2,3	Nuvolo	Nuvolo	
5	1,7	1,5	3,0	3,7	3,1	1,2	1,1	Nuvolo sereno	Sereno	
6	0,2	0,1	1,5	2,4	2,1	1,7	1,5	Sereno nuvolo	Nuvolo nebbia	
7	– 0,8	– 0,6	+ 0,8	2,6	2,1	0,3	0,2	Nuvolo nebbia	Ser. nuv. neb.	
8	– 0,9	0,0	0,5	0,7	0,4	0,0	– 0,2	Ser. nuv. neb.	Nebbia sereno	
9	– 1,3	– 0,7	2,1	3,8	3,2	2,2	+ 1,2	Sereno nebbia	Nuv. ser. neb.	
10	+ 0,1	– 0,4	0,8	2,3	1,1	0,5	– 0,2	Nuvolo sereno	Sereno	
11	– 1,4	– 0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	Sereno nuvolo	Nuvolo	
12	0,0	0,0	0,5	0,3	– 0,2	– 0,9	– 1,4	Nuvolo	Nuvolo sereno	
13	– 2,6	– 2,2	0,1	0,7	0,0	0,0	– 0,2	Sereno nuvolo	Sereno nuvolo	
14	– 0,8	– 0,2	1,5	1,3	0,6	0,4	– 0,1	Nuvolo	Nuvolo	
15	– 0,7	– 0,7	– 0,3	– 0,4	– 0,9	– 1,4	– 1,6	Nuvolo neve	Nuvolo neve	
16	– 2,2	– 3,0	– 1,8	– 1,5	– 2,0	– 2,5	– 3,6	Nuvolo nebbia	Sereno	
17	– 6,0	– 7,5	– 4,6	– 3,3	– 5,0	– 5,9	– 6,8	Sereno	Nuvolo sereno	
18	– 5,1	– 4,3	– 3,3	– 3,1	– 3,2	– 3,3	– 3,7	Neve nuvolo	Nuvolo neve	
19	– 3,7	– 3,6	– 2,7	– 2,7	– 2,8	– 2,9	– 2,0	Nuvolo neve	Neve	
20	– 0,2	– 0,2	+ 0,4	+ 0,4	– 1,9	– 2,6	– 3,6	Neve nuvolo	Nuvolo sereno	
21	– 6,7	– 8,1	– 5,2	– 3,6	– 3,8	– 6,2	– 6,1	Sereno	Sereno	
22	– 4,7	– 4,4	– 3,1	– 2,7	– 2,5	– 2,6	– 2,7	Sereno nuvolo	Nuvolo	
23	– 2,6	– 2,3	– 1,3	– 1,4	– 1,5	– 2,1	– 2,7	Nuvolo	Nuvolo	
24	– 3,3	– 2,0	– 0,2	+ 0,1	– 0,8	– 0,9	– 0,7	Nuvolo	Neve	
25	– 0,8	– 0,5	– 0,2	– 0,2	– 0,4	– 0,6	– 0,5	Neve	Neve	
26	– 0,4	0,0	+ 0,1	– 0,3	– 0,2	– 0,1	– 0,2	Neve pioggia	Neve pioggia	
27	– 0,6	– 0,4	0,2	– 0,5	– 1,3	– 2,1	– 2,9	Pioggia nuvolo	Nuvolo nebbia	
28	– 4,7	– 4,4	– 1,8	0,0	– 1,5	– 1,8	– 1,2	Nuv. neb. ser.	Nuvolo	
29	– 4,0	– 2,9	– 0,6	+ 0,2	– 1,2	– 2,4	– 2,4	Nuvolo sereno	Sereno nuvolo	
30	– 1,7	– 1,2	+ 0,7	0,7	+ 0,1	– 1,2	– 1,6	Nuvolo	Sereno	
31	– 2,8	– 2,9	– 0,2	+ 0,2	– 0,3	– 1,3	– 2,3	Sereno	Sereno	

Altezza massima del termometro . . . . . . + 5°,62
» minima . . . . – 6,76
» media . . . . – 0,6610

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 6°,02
» minima – 9,36

Quantità della pioggia, linee 57,84
Vento dominante, nord-ovest.
Giorni sereni in tutto il mese, 8,7.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,34 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

GENNAJO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C.				Altezze del termometro cent. esterno al nord.			
	6h m	9h m	0h	3h s	6h m	9h m	0h	3h s
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°
1	753,0	753,3	752,9	751,9	− 4,3	− 2,2	− 0,3	+ 1,7
2	53,6	54,5	52,8	51,6	+ 0,1	+ 0,7	+ 2,7	2,9
3	52,2	52,6	51,8	50,9	0,9	1,5	1,7	1,7
4	39,4	37,4	36,5	36,0	0,9	1,1	1,7	1,3
5	32,5	31,6	32,3	32,1	− 0,9	− 0,5	− 0,5	− 0,5
6	731,4	731,7	732,9	734,3	− 4,1	− 2,6	+ 1,2	+ 2,1
7	42,3	44,6	46,6	48,2	− 1,6	− 1,2	3,6	6,2
8	56,2	57,7	59,1	59,6	+ 4,3	+ 3,3	3,5	4,1
9	62,3	63,3	62,6	62,2	− 3,9	− 3,5	+ 0,7	2,3
10	59,7	59,4	59,0	58,0	− 5,2	− 5,2	− 1,8	0,7
11	756,6	757,8	757,5	757,0	− 3,6	− 3,1	+ 0,3	1,7
12	55,7	56,6	55,9	55,5	− 4,0	− 4,0	− 0,9	0,7
13	54,8	55,2	54,5	53,4	− 4,5	− 4,1	− 0,9	1,7
14	55,2	55,7	54,8	54,9	− 4,7	− 4,5	− 0,3	1,1
15	56,5	57,0	56,9	56,4	− 3,3	− 3,5	+ 0,5	2,1
16	757,3	758,6	758,5	757,9	− 5,2	− 4,5	− 0,9	+ 0,7
17	56,9	57,2	56,6	54,7	− 6,0	− 4,7	− 1,4	− 0,3
18	51,5	50,9	50,5	49,5	− 2,5	− 1,4	+ 1,7	+ 1,7
19	49,6	50,3	50,8	49,6	+ 0,5	+ 1,9	3,1	3,7
20	50,7	51,3	50,2	49,2	0,6	0,8	2,1	1,9
21	748,5	748,4	747,9	746,3	1,7	1,1	1,3	1,5
22	38,2	39,4	40,2	39,7	0,9	0,9	0,5	0,8
23	37,8	37,7	37,5	37,2	1,4	1,5	2,7	2,7
24	40,3	40,6	38,4	36,4	− 2,5	− 1,2	+ 2,3	2,7
25	33,4	34,4	34,5	34,8	− 1,5	− 1,5	− 0,3	− 0,3
26	743,2	744,4	745,0	745,5	− 4,1	− 4,3	− 1,4	+ 0,9
27	48,8	48,4	47,2	45,4	− 1,8	− 0,7	+ 3,5	2,5
28	42,5	43,7	43,7	43,8	− 3,3	− 3,1	0,5	3,3
29	51,1	51,5	50,5	48,6	− 0,7	+ 0,5	2,7	2,7
30	43,2	42,9	42,7	40,6	− 0,8	− 0,5	0,5	0,5
31	33,4	32,6	32,1	30,9	− 0,5	− 0,5	+ 0,7	0,5

Altezza massima del barometro 765,28 mm.
» minima 730,89
» media 748,088

Altezza massima del termometro + 6°,15
» minima . . . . − 6,00
» media . . . . − 0,114

NB. Per norma del lettore, le altezze barometriche saranno sempre date in millimetri; il termometro ed il termometrografo saranno centesimali, e la quantità della pioggia sarà pure data in millimetri.

GENNAJO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SO	ONO	SO	N	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	
2	SO	SO	O	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	
3	NO	NNE	O	NE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
4	NO	SO	OSO	SO	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	
5	NE	NE	S	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	
6	E	NE	SO	SO	Nuv. neb.	Sereno	Ser. neb.	Sereno	
7	SO	SO	OSO	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
8	NO	O	SSO	SSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	N	N	NE	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	NO	O	O	O	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
11	NE	NE	NE	NE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	
12	SO	O	NO	O	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	
13	N	O	O	OSO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
14	O	OSO	O	OSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	SO	NO	N	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
16	O	O	O	OSO	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
17	O	O	SO	SO	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	
18	O	NO	NO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
19	N	NO	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
20	SO	SO	OSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	3,00
21	O	SO	O	O	Pioggia	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia	7,00
22	SO	SO	SO	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Sereno	
23	NE	NE	NE	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
24	N (1)	NNE	E	NE	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	
25	NO	SE	SO	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
26	O	OSO	O	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	
27	NE	NE	E	ONO	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	
28	NO	N	SO	OSO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
29	ENE	E	SE	SO	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
30	S	N	NO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
31	OSO	OSO	O	O	Nuvolo	Ser. neb.	Sereno	Sereno	

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 6°,78
» minima − 6,80

Quantità della pioggia, mill. 10,00.
Vento dominante, sud-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 14,5.

FEBBRAJO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al Nord. 6h m	9h m	0h	3h s
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°
1	734,8	735,8	736,0	736,1	+ 2,1	+ 2,3	+ 6,2	+ 6,4
2	39,0	39,4	40,8	40,4	− 0,3	− 0,3	1,1	1,7
3	42,9	45,0	46,7	47,8	− 3,1	− 3,0	0,5	1,7
4	54,7	55,9	55,8	54,6	− 8,0	− 8,0	− 4,1	− 0,4
5	52,9	52,8	51,8	49,7	− 7,0	− 5,4	− 1,2	+ 1,7
6	744,1	743,3	741,3	739,1	− 4,7	− 4,1	+ 1,5	4,7
7	48,2	49,5	50,6	50,0	+ 1,3	+ 1,1	6,6	5,1
8	50,8	51,1	50,4	48,4	− 2,6	− 1,8	+ 1,5	5,3
9	43,5	43,0	41,4	39,8	+ 1,1	+ 1,3	1,5	1,4
10	33,4	33,2	33,9	32,9	0,1	0,9	1,3	2,7
11	736,7	737,5	737,7	737,0	0,1	0,1	2,3	2,3
12	38.2	38,9	39,1	39,3	− 0,7	− 0,3	2,1	2,9
13	42,2	42,8	43,2	43,1	− 0,3	+ 0,5	1,3	0,5
14	45,7	47,6	48,1	47,4	+ 0,1	1,1	2,3	2,5
15	50,8	51,2	51,1	49,6	− 0,3	− 0,5	+ 1,1	1,7
16	742,6	741,7	740,8	740,1	− 5,0	− 2,9	− 0,5	− 0,3
17	43,9	45,6	46,9	47,7	− 1,4	+ 0,7	+ 2,5	+ 2,1
18	47,0	47,9	47,9	47,3	− 5,8	− 3,1	0,7	2,7
19	48,5	48,5	47,6	45,1	− 4,1	− 1,7	1,8	2,2
20	35,8	34,9	33,6	31,6	− 0,9	− 0,5	0,4	0,4
21	729,1	729,9	730,2	730,7	+ 0,7	+ 1,5	4,3	4,5
22	34,7	35,8	36,7	36,7	− 2,6	− 0,5	2,5	4,3
23	44,9	46,4	48,1	48,1	+ 0,1	+ 0,9	4,3	5,3
24	54,8	56,4	56,7	55,7	− 2,4	− 0,9	3,5	4,5
25	56,8	56,9	56,7	56,2	− 2,2	− 0,5	3,3	5,8
26	756,3	756,8	756,3	755,3	− 2,3	− 0,5	3,9	4,7
27	45,2	43,3	40,9	36,7	+ 0,7	+ 0,5	1,3	2,1
28	46,6	47,5	48,4	47,7	3,1	2,1	6,6	7,6
29	45,7	46,1	47,1	46,8	0,7	2,7	7,8	9,7

Altezza massima del barometro 756,92 mm.
» minima 729,15
» media 744,658

Altezza massima del termometro + 9,74°
» minima . . . . − 8,00
» media . . . . + 0,946

FEBBRAJO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	O	NO (1)	NO (1)	N (1)	Nuvolo	Sereno	Sereno	Sereno	4,0
2	NE	SO	E	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. neve	Nuvolo	3,0
3	N	N	NO	NO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
4	O	NO	O	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
5	NO	O	NO	NO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
6	NO	O	O	ONO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	N	NO (1)	N (1)	N (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
8	N	O	NO	NO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
9	E	SE	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
10	N	SO	NO	N	Nuv. neve	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,0
11	S	NO	NO	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,5
12	NO	N	O	NO	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
13	NO	OSO	ONO	N	Neve	Nuvolo	Neve	Neve	3,55
14	S	NNO	ONO	NO	Neve	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
15	E	E	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
16	N	SE	E	E	Sereno	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Nuvolo	
17	NE	E	SE	SE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo ser.	
18	NE	NE	NO	NO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
19	NE	NE	ONO	O	Sereno	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	3,00
20	NNE	S	SE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	6,00
21	N	ONO	N	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
22	NO	N	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	NE	N	N	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	
24	N	N	SO	SSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
25	NE	NO	NO	O	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
26	N	N	ONO	S	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Nuvolo	
27	N	NE	O	O	Neve	Neve	Pioggia	Nuvolo	4,00
28	N	O	O	ONO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
29	N	SSO	E	N	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 10,04
» minima − 9,00

Quantità della pioggia, mill. 25,05
Vento dominante, nord-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 14,0.

MARZO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C.				Altezze del termometro cent. esterno al nord.			
	6h m	9h m	0h	3h s	6h m	9h m	0h	3h s
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°
1	750,7	752,0	752,7	752,0	+ 0,9	+ 2,5	+ 7,0	+ 8,6
2	53,7	54,6	55,0	54,2	3,7	4,7	8,4	8,2
3	56,2	56,2	56,2	55,1	3,6	4,7	7,8	9,9
4	56,8	57,6	57,2	55,7	1,3	4,1	9,2	10,5
5	47,3	46,2	45,9	45,2	2,5	2,9	4,3	9,4
6	749,3	750,2	749,6	749,4	3,5	5,8	8,8	9,4
7	50,0	49,9	48,7	46,0	3,7	4,5	7,6	8,8
8	42,2	41,9	41,1	39,0	0,5	3,3	6,7	8,4
9	37,9	38,2	37,8	37,3	− 0,3	+ 0,5	3,3	3,3
10	40,1	40,9	40,9	40,3	− 1,1	+ 0,7	1,9	2,7
11	742,7	744,1	744,4	743,5	− 2,3	− 0,1	+ 1,5	1,9
12	45,0	45,4	45,4	44,3	− 3,0	− 1,1	+ 1,3	3,1
13	44,4	44,1	43,9	43,4	− 1,2	− 0,3	+ 2,1	0,2
14	42,1	42,2	40,9	40,2	− 0,5	− 0,1	+ 3,7	5,1
15	38,9	39,8	40,2	40,5	+ 1,7	+ 2,9	4,3	4,7
16	743,6	744,7	744,8	744,3	2,9	4,7	8,4	9,2
17	50,8	51,4	52,3	51,6	1,5	3,9	8,0	10,8
18	56,0	57,2	57,0	55,5	2,1	4,9	7,8	9,7
19	53,3	53,5	53,3	52,5	1,8	5,1	9,6	11,5
20	56,1	57,0	56,7	55,7	1,5	6,6	1,3	13,8
21	754,7	754,5	753,8	752,4	3,3	7,4	11,5	13,4
22	48,0	47,5	46,1	44,6	7,7	8,8	10,1	12,0
23	49,1	49,1	49,8	49,0	4,5	7,7	10,7	13,2
24	45,5	45,2	43,7	41,5	6,1	7,8	7,4	5,5
25	35,6	35,5	35,1	34,7	4,5	7,0	9,2	11,3
26	739,1	741,0	741,2	740,6	3,5	5,5	10,7	13,4
27	42,8	43,7	43,0	41,8	2,3	5,8	10,7	13,8
28	46,0	46,7	45,9	44,7	6,6	8,2	13,4	15,6
29	46,1	45,6	45,2	44,2	7,4	10,7	14,5	16,8
30	41,1	41,2	40,5	39,2	9,2	11,1	14,6	17,8
31	43,8	44,0	43,0	41,4	10,1	11,1	14,2	18,6

Altezza massima del barometro 757,57 mm.
» minima 734,68
» media 746,618

Altezza massima del termometro + 18,59 °
» minima . . . . − 2,95
» media . . . . + 6,579

MARZO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	NE	O	E	ESE	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
2	N	N	SO	S	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	3,00
3	NO	NO	O	O	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Ser. nuv.	
4	NO	NE	SE	SO	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	
5	O	ONO	N	NO (1)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
6	NO	N (1)	NNO (1)	N (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	N	SO	NO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
8	NE	E	E	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	N	E	S	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	8,00
10	N	ENE	NO	E	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	
11	E	E	SE	NO	Sereno	Sereno	Nuvolo	Sereno	
12	S	SE	SO	NO	Sereno	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv.	
13	NNE	E	NE	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Neve	1,00
14	OSO	O	O	SE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuv. ser.	
15	ENE	ENE	NE	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
16	N	E	S	SE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	
17	NE	E	SE	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	NE	SE	SE	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	N	NE	SE	SE	Nuv. ser.	Sereno neb.	Sereno	Sereno	
20	NE	E	E	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	E	NO	O	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
22	S	E	NE	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
23	NE	S	SE	E	Ser. neb.	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
24	SE	E	NE	ENE	Ser. nuv.	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	8,00
25	N	NO (1)	NO	NO (1)	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	
26	NE	ENE	SO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
27	NE	E	NO	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	O	SO	SO	SO	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
29	NO	O	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	E	SE	OSO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
31	NE	N	N	SO	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	

Termometri di Rutherford { temperatura massima + 18°,97
„ minima − 4,01

Quantità della pioggia, mill. 20,00.
Vento dominante, nord-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 18,8.

SUL MODO DI DIFFONDERE

LA PRATICA DEL NUOVO SISTEMA METRICO

Nella tornata del 29 dicembre scorso di quest'Istituto venne letto ed approvato il seguente rapporto:

« L'Amministrazione centrale di Lombardia, con nota 2 dicembre, N.° $\frac{14142}{5179}$, chiese a quest'Istituto l'esame dell'opera intitolata *Norma teorico-pratica per l'insegnamento del sistema metrico,* divisa in 30 lezioni, per giudicare se essa sia opportuna all'uso delle pubbliche scuole elementari e tecniche; e per suggerire all'uopo quelle rettificazioni ed aggiunte che fossero del caso; introducendovi quelle varianti che le circostanze delle diverse località fossero per consigliare.

» Ora la Commissione eletta da questa presidenza, e costituita dai MM. EE. professori Luigi Magrini e Francesco Cattaneo, presa in attento esame l'opera menzionata, trova di esporre sulla medesima il giudizio seguente:

» L'opera fu compilata come guida, non già dello scolaro, bensì del maestro. Lo mostra il suo titolo, lo dichiara espressamente la prefazione a pag. XII, linea terz'ultima. Hanno quindi in essa molta parte i *precetti di metodica,* che si danno al maestro, e che tornerebbero inopportuni per lo scolaro. È vero che il compilatore ebbe cura di distinguere con tre diversi caratteri di grandezza, minore, maggiore e media, il corpo di dottrina sul sistema metrico, dagli sviluppi occorrenti alla chiara intelligenza del medesimo, e dai precetti indirizzati esclusivamente al maestro. Ma è vero altresì che il libro, com'è redatto, non potrebbe porsi utilmente nelle mani dei giovani allievi; imperocchè ogni libro elementare, destinato come guida all'insegnamento orale, deve soddisfare alla essenziale condizione, di non contenere nulla di superfluo per coloro ai quali è diretto, e di esporre con ordine e con opportuna concisione tutto ciò che forma l'oggetto dell'insegnamento.

» Nè più favorevole è il giudizio della giunta circa un'altra pubblicazione, che le venne trasmessa insieme coll'opera preaccennata, e che, estratta da quest'ultima, ha per titolo, *Lezioni popolari sul sistema metrico.* E in realtà, se nella *Norma* si trova un eccesso di dottrina, superflua per l'allievo; nelle *Lezioni* invece è a lamentarsene un difetto; le lezioni stesse offrendo poco più che la conoscenza delle varie unità metriche; dimodochè, prese isolatamente, non offrirebbero a' giovani alunni un'istruzione chiara e compiuta del sistema.

» Ma la Commissione è però del parere, che dalla *Norma* si potrebbe trarre un buon libro di testo per le pubbliche scuole elementari e tecniche, qualora se ne omettesse la parte stampata in caratteri mediani, e contenente i precetti indirizzati al maestro; e si riducesse a forma più concisa la parte in carattere di grandezza maggiore. Perchè se il maestro, nella sua esposizione orale, deve, sminuzzando la dottrina, entrare in particolari più o meno estesi, a norma dell'intelligenza più o meno sviluppata de' suoi scolari, tuttavia il libro che gli serve di guida deve procedere parcamente in siffatti sviluppi e negli esempj, non esponendo che quelli strettamente necessarj ad un mezzano intelletto, ed evitando la troppa erudizione. Mirando a quella concisione, si eviteranno anche certe ripetizioni, le quali, nell'opera attuale, sono forse la conseguenza di un obbligo che s'impose l'autore della medesima; e infatto la composizione e la successione delle trenta lezioni, ond'essa è formata, furono studiate per modo, che queste potessero raggrupparsi in tre serie distinte, secondo tre gradi d'istruzione progressivamente crescente, che si può desiderare d'impartire a tre diverse categorie di allievi (vedi prefazione, pag. XVI). Ora quest'obbligo esigeva una certa qual indipendenza tra

alcune lezioni: nè questa si potè sempre raggiungere senza qualche ripetizione. Ma quest'obbligo cesserebbe se si trattasse di trarre dall'opera attuale un libro destinato ad un unico scopo. Nel che fare, e per adattare il libro stesso anche alle province lombarde, sarebbe opportuno che, allorquando si citano. a mo' d'esempio, le vecchie misure, si ricordasse di quando in quando anche taluna di quelle in uso nelle province anzidette. Per ultimo, tornerebbe conveniente l'aggiungervi una tavola di ragguaglio tra le vecchie e le nuove misure, togliendola, se vuolsi, dal trattato d'aritmetica dello stesso autore, ma estendendola anche alle misure di Lombardia.

» Se non che la Commissione, nel soddisfare al suo mandato, crede di doversi proporre la domanda: — È poi necessario il mettere in mano a giovani che frequentano le scuole elementari e tecniche, un libro apposito per lo studio del sistema metrico; o non tornerebbe più opportuno che il *Trattato delle misure* facesse parte del testo destinato a guida dell'insegnamento dell'aritmetica? — La Commissione sta pel secondo avviso, col quale si concilia, ed una maggiore economia d'esposizione, ed un più logico ordinamento delle materie.»

Nella tornata del 12 gennajo 1860 il professor Magrini lesse quest'aggiunta all'or ora esposto rapporto:

« Nella p. p. adunanza si proponeva da alcuni membri, che l'Istituto, approvando il rapporto della Commissione incaricata di esaminare, per ordine del ministro della pubblica istruzione, l'opera intitolata *Norma teorico-pratica per l'insegnamento del sistema metrico*, ec., aggiungesse al ministro la raccomandazione di pubblicare ad uso del popolo una istruzione sul detto sistema, prendendo a tipo un'operetta stampata in Milano nel 1806 per cura del governo italico, intitolata appunto *Istruzione su le misure e sui pesi che si usano nel regno d'Italia*. Il Corpo accademico annuiva a tale proposta.

» Ma avendo potuto, per la gentilezza dell'onorevole collega ingegnere Lombardini, esaminare quel libro, mi accadde di fare i seguenti rilievi, che sottopongo alle savie considerazioni dell'adunanza, acciochè veda se sia del caso rinvenire sulla presa deliberazione.

» Il libro proposto a modello si divide in tre parti. Nella prima si danno le regole per eseguire le principali operazioni aritmetiche sulle frazioni decimali; e chi conosce le quattro prime operazioni dell'aritmetica sui numeri interi, potrà intendere facilmente le dette regole.

» Ma i paragrafi ove s'insegna a ridurre i rotti ordinarj ed i decimali composti di molte cifre, ad altri rotti più semplici; ove s'insegna a trovare in numeri piccoli il rapporto, per esempio, fra il braccio e il trabucco di Milano; ove s'insegna a riconoscere le proprietà dei trovati rapporti, ec., questi paragrafi non sono alla portata del popolo, nè del minuto commercio.

» La trattazione poi dei fondamenti del nuovo sistema delle misure e dei pesi, di che si occupa la seconda parte del libro, contiene quistioni astruse per la moltitudine, ed è destinata espressamente ai maestri d'aritmetica, ai ragionieri computisti, agli agrimensori ed ingegneri: epperò non è conforme allo scopo contemplato dalla proposta.

» Nella terza parte si arrecano parecchi esempj sull'uso delle tavole, e vi s'insegna a ridurre le vecchie misure in nuove, e viceversa, ricavando il valore delle une dal valore conosciuto delle altre. Invero, chiunque conosce le prime operazioni d'aritmetica, potrà, con un poco di attenzione, da sè intendere e risolvere le principali quistioni sulle nuove e sulle antiche misure.

» Ma questa terza parte, oltre aver limitate le tavole alle misure di pochi paesi; oltre essere compilata in maniera da non offrire, senza speciali conteggi, la concatenazione dei rapporti di tutte le singole unità fra di loro, presenta il gravissimo inconveniente (inconveniente che s'incontra in tutta l'opera), di sostituire le denominazioni italiane alle francesi: per esempio, di *palmo, dito, atomo,* a decimetro, centimetro, millimetro; di *tornatura, tavola,* a ettaro, aro; di *soma, mina, pinta, coppo*, a ettolitro, decalitro, litro, decilitro; di *rubbo, libbra, oncia, grosso, denaro, grano,* a miriagrammo, chilogrammo, ettogrammo, decagrammo, grammo, decigrammo, ec., il che contribuisce a mantenere la confusione che si mira togliere.

» Il sistema decimale delle nuove misure è così ben concepito, così uniforme ne' suoi sviluppi,

che bisogna respingere tutto ciò che può alterarne la semplicità.

» Fa duopo che gli si appropriino vocaboli che non abbiano verun' altra significazione, ch'esprimano chiaramente i multipli e sotto multipli; che possano essere ricevuti in tutti gli idiomi, senza produrvi quella oscurità che ingenerano i nomi volgari, malaménte inventati per dare una idea dei valori che rappresentano.

» Dalle cose dette parmi risultare, che il libro proposto per tipo dovrebbe essere quasi interamente rifatto. D'altra parte, lavori di questo genere, più moderni, non mancano (per esempio, il *Sistema metrico legale, esposto dall'ingegnere* Anacleto Re. Milano, 1851); e perciò sarebbe mio parere che il Corpo accademico avesse a recedere dalla risoluzione presa in proposito nella precedente adunanza. »

Dopo questa lettura, il prof. Magrini, non più come relatore della Commissione, ma per impulso proprio, fa osservare che, appunto per la mancanza di una istruzione chiara e spedita, il popolo, ignorando i rapporti che passano fra le misure abolite e le nuove, soggiace spesso agli inganni degli scaltri venditori; e quindi propone che, a meglio diffondere la pratica del nuovo sistema, e assimilare nello stesso tempo gl' interessi materiali dell'intera nazione, si costruiscano delle tavole di ragguaglio, per modo da presentare concatenati fra loro i rapporti delle singole misure unitarie di tutte le città d'Italia, coi corrispondenti valori metrici.

A tale scopo dovrebbero redigersi cinque tavole: la 1.ª per le unità lineari, la 2.ª per le superficiali, la 3.ª per le unità di volume, la 4.ª per quelle di capacità, e la 5.ª per le unità di peso.

In ogni tavola i nomi delle città si scrivono per ordine alfabetico e orizzontalmente, in testa della tavola medesima. Ciascuna città abbraccia tante colonne quante vi sono le unità in uso (per esempio tre per quelle città ove si adopera il piede, il braccio da panno e il braccio da seta); e in cima di ogni colonna avvi il suo numero progressivo, il quale si ripete lungo i lati verticali della tavola in piedi. Ne viene, 1.° che l'unità di ciascun paese trovasi nell'incontro delle due colonne verticale e orizzontale, che portano lo stesso numero progressivo; 2.° che volendo valutare l'unità di un paese per quella di un altro, fa d'uopo discendere lungo la colonna contenente l'unità del paese prima nominato, sino alla linea orizzontale che porta allato lo stesso numero progressivo, e percorrere questa linea sino all'incontro della colonna verticale ove esiste l'unità dell'altro paese con cui si vuol fare il ragguaglio.

Se si domandasse, per esempio, di esprimere il piede di Milano colla lunghezza del piede di Padova, dato che la colonna *piede di Milano* porti il N. 19, e quella del *piede di Padova* abbia il N. 24, per la colonna verticale 19 si discende sino alla orizzontale che porta allato lo stesso numero 19, e su questa si procede sino ad incontrare la colonna verticale che porta in cima il N. 24: quivi si trova il N. 1,217662, che significa, il piede di Milano superare di circa un quinto il piede di Padova, ec.

Per ispiegare meglio il suo concetto, il proponente ne offre un saggio con una tavola contenente i rapporti reciproci fra le varie lunghezze del piede usato in quaranta città, coi valori metrici corrispondenti.

Si dirà che questo lavoro, più che al popolo, servirebbe ai computisti delle pubbliche e private amministrazioni, agli ingegneri, agrimensori.... Sia, soggiunge il Magrini. Egli crede che nel popolo s'infiltreranno le nuove idee, e il sentimento delle nuove misure via via che gli uomini tecnici apprenderanno a farne uso con maggiore speditezza e frequenza; chè, a parer suo, l'istruzione, piuttosto che salire, ama discendere.

E per questo il prof. Magrini fa la proposta (che verrebbe raccomandata alla protezione del R. governo), di corredare i nuovi libri di aritmetica, per uso delle scuole, con un atlante delle tavole di ragguaglio, che presentino concatenati fra loro i rapporti delle unità di misura e di peso di tutte le città d'Italia, sulla base del saggio che presenta.

Il Corpo accademico, giudicando utile tale proposta, determinò ad unanimità di farne cenno nel rapporto al governo di Milano, in risposta all'avuto incarico, e d'inserire in questi *Atti* il detto saggio. Eccolo:

SAGGIO DI TAVOLA *contenente i rapporti reciproci fra le varie lunghezze del piede*

	ANCONA		BERGAMO		BOLOGNA		BORMIO		BRESCIA		CHIAVENNA		COMO		CREMA		CREMONA		FELTR	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1	1	000000	0	935588	1	077537	0	844514	0	861405	0	776882	0	907698	0	871822	0	847028	1	115
2	1	068846	1	000000	1	151721	0	902655	0	920709	0	830367	0	969965	0	931843	0	905340	1	192
3	0	928042	0	868266	1	000000	0	783744	0	799421	0	720080	0	842187	0	809088	0	786076	1	035
4	1	184114	1	107843	1	275927	1	000000	1	020002	0	919917	1	074569	1	032336	1	002975	1	321
5	1	160894	1	086119	1	250906	0	980390	1	000000	0	901878	1	053497	1	012093	0	983307	1	295
6	1	287197	1	204283	1	387002	1	087054	1	108798	1	000000	1	168115	1	122206	1	090290	1	436
7	1	101943	1	030965	1	187384	0	930606	0	949220	0	856080	1	000000	0	960698	0	933374	1	229
8	1	147023	1	073142	1	235960	0	968676	0	288052	0	891102	1	040910	1	000000	0	971560	1	279
9	1	180601	1	104557	1	272142	0	997034	1	016976	0	917188	1	071382	1	029274	1	000000	1	3173
10	0	896192	0	838467	0	965680	0	756846	0	771985	0	696236	0	813284	0	781820	0	759085	1	0000
11	0	986045	0	922532	1	062500	0	832728	0	849384	0	766041	0	894824	0	859656	0	835164	1	100
12	1	423517	1	331520	1	533893	1	202180	1	226226	1	105953	1	291825	1	241054	1	205756	1	588
13	0	608248	0	569070	0	655410	0	513673	0	523948	0	472537	0	551977	0	530284	0	515221	0	678
14	0	863735	0	808101	0	930706	0	729436	0	744026	0	671020	0	788829	0	753023	0	731606	0	963
15	1	111133	1	040125	1	197933	0	938874	0	957653	0	863086	1	008884	0	969233	0	941666	1	240
16	0	744171	0	696238	0	801872	0	628462	0	641033	0	578133	0	675326	0	648784	0	630332	0	830
17	0	680836	0	636982	0	733626	0	574975	0	586476	0	528929	0	617850	0	593568	0	576686	0	759
18	1	139871	1	066457	1	228260	0	962642	0	981897	0	885551	1	034425	0	993771	0	965506	1	271
19	2	441586	2	284320	2	630898	2	061950	2	103195	1	896824	2	215709	2	128627	2	068086	2	724
20	1	062541	0	994101	1	144927	0	897330	0	915249	0	825469	0	964243	0	926347	0	900000	1	185
21	1	277067	1	194809	1	376087	1	078500	1	100072	0	992130	1	158922	1	113375	1	081787	1	424
22	0	639720	0	598515	0	689384	0	540252	0	551058	0	496981	0	580538	0	557722	0	541850	0	7138
23	1	149856	1	075793	1	239013	0	971069	0	990493	0	893303	1	043481	1	002470	0	973958	1	2830
24	0	766658	0	717276	0	826102	0	647453	0	660403	0	595603	0	695732	0	668389	0	649379	0	855
25	0	872608	0	816402	0	940267	0	736929	0	761669	0	677914	0	791881	0	760759	0	739121	0	973
26	0	793125	0	742038	0	854621	0	669804	0	683202	0	616164	0	719751	0	691463	0	671797	0	884
27	1	329687	1	244040	1	432787	1	122939	1	145400	1	033010	1	206675	1	159250	1	126280	1	483
28	1	152316	1	078094	1	241663	0	973147	0	992612	0	895214	1	045713	1	004615	0	976042	1	285
29	1	146524	1	072488	1	235207	0	968086	0	987450	0	890559	1	040275	0	999391	0	970966	1	279
30	0	759787	0	702428	0	809001	0	634050	0	646732	0	583273	0	681330	0	654551	0	635936	0	837
31	0	544196	0	510317	0	587743	0	460640	0	469854	0	423751	0	494989	0	475535	0	462010	0	608
32	0	938130	0	877704	1	010870	0	792263	0	808109	0	728816	0	851342	0	817882	0	794620	1	0467
33	0	839777	0	785686	0	904891	0	709203	0	723389	0	652408	0	762088	0	732136	0	711313	0	9370
34	1	089141	1	019269	1	173913	0	920048	0	938450	0	846367	0	988654	0	949798	0	922785	1	215
35	1	254194	1	173409	1	351440	1	059183	1	080369	0	974361	1	138165	1	093434	1	062384	1	399
36	0	996424	0	932243	1	073684	0	841494	0	858325	0	774104	0	904243	0	868705	0	843907	1	111
37	0	831336	0	777789	0	895796	0	702075	0	716118	0	645850	0	754428	0	724777	0	704164	0	927
38	0	849024	0	794337	0	914855	0	717012	0	731354	0	659592	0	770479	0	740198	0	719145	0	947
39	0	837256	0	783327	0	902174	0	707074	0	721216	0	650449	0	769799	0	729938	0	709177	0	934
40	0	771791	0	7220 9	0	831633	0	651788	0	664825	0	599591	0	700391	0	672864	0	653727	0	861

usato nelle seguenti città, coi corrispondenti valori metrici esposti nella colonna **19.**

…RRARA		FIRENZE		GENOVA		LATISANA		LODI		LONDRA		MADRID		MANTOVA		*METRO*		MILANO		
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		
1	014150	0	702485	1	644067	1	157763	0	899497	1	343778	1	468782	0	877287	0	4095700	0	941140	1
1	083973	0	750848	1	757254	1	237470	0	961423	1	436291	1	569902	0	937684	0	4377672	1	005933	2
0	941176	0	651936	1	525764	1	074453	0	834771	1	247082	1	363093	0	814159	0	3800983	0	873418	3
1	200872	0	831822	1	946762	1	370923	1	065106	1	591186	1	739206	1	038807	0	4849774	1	114417	4
1	177323	0	815511	1	908587	1	344039	1	044220	1	559983	1	705100	1	018437	0	4754671	1	092564	5
1	305414	0	904236	2	116237	1	490268	1	157829	1	729706	1	890611	1	129241	0	5271970	1	211432	6
1	117538	0	774099	1	811669	1	275789	0	991194	1	480767	1	618515	0	966720	0	4512190	1	037083	7
1	163256	0	805767	1	885783	1	327980	1	031741	1	541344	1	684727	1	006270	0	4697863	1	079594	8
1	197310	0	829355	1	940988	1	366856	1	061947	1	586466	1	734047	1	035726	0	4835389	1	111111	9
0	908876	0	629562	1	473400	1	037578	0	806122	1	204283	1	316310	0	786218	0	3670534	0	843442	10
1	*000000*	0	692682	1	621124	1	141606	0	886944	1	325025	1	448286	0	865044	0	4038544	0	928060	11
1	*443664*	1	*000000*	2	340358	1	648095	1	280449	1	912891	2	090838	1	248833	0	5830300	1	339729	12
0	*616856*	0	427285	1	*000000*	0	704207	0	547117	0	817350	0	893384	0	533608	0	2491290	0	572446	13
[illegible]	875959	0	606761	1	420038	1	*000000*	0	776927	1	160667	1	268639	0	757743	0	3537599	0	812895	14
[illegible]	127467	0	780976	1	827763	1	287123	1	*000000*	1	493922	1	632894	0	975309	0	4553324	1	046296	15
[illegible]	754703	0	522769	1	226287	0	861573	0	669379	1	*000000*	1	093025	0	652851	0	3047900	0	700369	16
[illegible]	690472	0	478277	1	119340	0	788246	0	612409	0	914892	1	*000000*	0	597288	0	2788500	0	640761	17
[illegible]	156010	0	807470	1	874036	1	319708	1	025316	1	531742	1	674233	1	*000000*	0	4668598	1	072785	18
2	476140	1	715178	4	014130	2	826776	2	196198	3	280948	3	586157	2	141970	1	*0000000*	2	297874	19
1	077579	0	746419	1	746890	1	230171	0	955752	1	427819	1	560642	0	932153	0	4351850	1	*000000*	20
1	295141	0	897121	2	099583	1	478540	1	148717	1	716094	1	875733	1	120354	0	5230483	1	201899	21
0	648773	0	449394	1	051742	0	740644	0	575426	0	859641	0	939609	0	561218	0	2620100	0	602066	22
1	166130	0	807757	1	890441	1	831261	1	034292	1	545151	1	688889	1	008754	0	4709467	1	082176	23
0	777508	0	538566	1	260436	0	887608	0	689606	1	030218	1	126053	0	672579	0	3140000	0	721532	24
0	884958	0	612994	1	434626	1	010273	0	784908	1	172591	1	281672	0	765528	0	3573941	0	821227	25
0	804349	0	557158	1	303950	0	918250	0	713413	1	065783	1	164928	0	695798	0	3248400	0	746441	26
1	348506	0	934086	2	186095	1	539462	1	196049	1	786804	1	953021	1	166517	0	5446000	1	251422	27
1	168625	0	809485	1	894485	1	334109	1	036505	1	548457	1	692502	1	010912	0	4719541	1	084493	28
1	162548	0	805276	1	884634	1	327172	1	031115	1	540405	1	683701	1	005655	0	4695000	1	078851	29
0	761413	0	527417	1	234345	0	869234	0	675331	1	008891	1	102744	0	658660	0	3075000	0	706596	30
0	553170	0	383171	0	896757	0	631502	0	490631	0	732964	0	801148	0	478516	0	2234000	0	513345	31
0	951407	0	659022	1	542349	1	086132	0	843845	1	260638	1	377909	0	823009	0	3842298	0	882912	32
0	851662	0	589931	1	380650	0	972263	0	755377	1	128474	1	233451	0	736726	0	3439476	0	790348	33
1	104859	0	765316	1	791114	1	261314	0	979948	1	460599	1	600152	0	955752	0	4462023	1	025316	34
1	271944	0	881052	2	061979	1	452058	1	198143	1	685358	1	842138	1	100288	0	5136800	1	180372	35
1	010526	0	699973	1	638189	1	153628	0	896280	1	338972	1	463531	0	874150	0	4081055	0	937775	36
0	843102	0	584002	1	360773	0	962490	0	747784	1	117131	1	221053	0	729320	0	3404904	0	782404	37
0	861040	0	596427	1	395853	0	982968	0	763694	1	140900	1	247032	0	744838	0	3477348	0	799051	38
0	849105	0	588160	1	376505	0	969243	0	753109	1	125085	1	229747	0	734513	0	3429148	0	787975	39
0	691199	0	542172	1	268876	0	883550	0	694223	1	037115	1	133593	0	677082	0	3161024	0	726363	40

	MODENA		NAPOLI		NOVARA		OLANDA		PADOVA		PARIGI		PARMA		PAVIA		PIACENZA		PIETRO-BURGO	
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
1	0	783044	1	563185	0	869074	1	304363	1	145990	1	260836	0	752056	0	867817	0	872353	1	[illegible]
2	0	836954	1	670830	0	929547	1	394163	1	224887	1	347639	0	803833	0	927563	0	932412	1	[illegible]
3	0	726698	1	450701	0	807094	1	210504	1	063525	1	170109	0	697940	0	805371	0	809581	1	[illegible]
4	0	927214	1	850988	1	029793	1	544514	1	356983	1	492973	0	890520	1	027594	1	032966	1	[illegible]
5	2	909031	1	814691	1	009599	1	514227	1	330372	1	463697	0	873058	1	007443	1	012710	1	[illegible]
6	1	007932	2	012125	1	119441	1	678973	1	475114	1	622943	0	968044	1	117051	1	122890	1	[illegible]
7	0	862870	1	722540	0	958331	1	437341	1	262816	1	389370	0	828724	0	956285	0	961284	1	[illegible]
8	0	898170	1	793087	0	997536	1	496135	1	314477	1	446208	0	862626	0	995467	1	000610	1	[illegible]
9	0	924463	1	845498	1	026738	1	539933	1	352957	1	488545	0	887879	1	024546	1	029902	1	[illegible]
10	0	701758	1	400914	0	779395	1	168960	1	027022	1	129952	0	673987	0	777731	0	781796	1	[illegible]
11	0	772117	1	541370	0	857537	1	286161	1	129997	1	243241	0	741562	0	855707	0	860180	1	[illegible]
12	1	114678	2	225220	1	237997	1	856784	1	631337	1	794822	1	070566	1	235353	1	241810	1	[illegible]
13	0	476285	0	950803	0	528977	0	793376	0	697046	0	766901	0	457437	0	527848	0	530607	0	[illegible]
14	0	676343	1	350177	0	751168	1	126624	0	989832	1	089028	0	649578	0	749564	0	753482	1	[illegible]
15	0	870536	1	737844	0	966845	1	450103	1	274035	1	401713	0	836086	0	964781	0	969824	1	[illegible]
16	0	582719	1	163276	0	647186	0	970669	0	852812	0	938277	0	559659	0	645804	0	649180	0	[illegible]
17	0	533125	1	064272	0	592105	0	888057	0	780232	0	858423	0	512027	0	590841	0	593929	0	[illegible]
18	0	892575	1	781840	0	991322	1	486815	1	306289	1	437200	0	857253	0	989206	0	994377	1	[illegible]
19	1	911870	3	816648	0	123383	3	184714	2	798032	3	078439	1	866210	2	118850	2	129925	3	[illegible]
20	0	832017	1	660948	0	924064	1	385940	1	217662	1	339690	0	799091	0	922092	0	926912	1	[illegible]
21	**1**	*000000*	1	996291	0	110632	1	665758	1	463506	1	610172	0	960426	1	108261	1	114053	1	[illegible]
22	0	500929	**1**	*000000*	0	556348	0	834427	0	733112	0	856582	0	481105	0	555160	0	558062	0	[illegible]
23	0	900389	1	797437	**1**	*000000*	1	499830	1	317724	1	449780	0	864757	0	997865	1	003081	1	[illegible]
24	0	600327	1	198427	0	666742	**1**	*000000*	0	878582	0	966629	0	576570	0	665319	0	668796	1	[illegible]
25	0	683291	1	364047	0	758884	1	138198	**1**	*000000*	1	100216	0	656251	0	757264	0	761223	1	[illegible]
26	0	621052	1	239800	0	689760	1	034522	0	908913	**1**	*000000*	0	596475	0	688287	0	691885	1	[illegible]
27	1	041204	2	078546	1	156394	1	734395	1	523808	1	676518	**1**	*000000*	1	153926	1	159957	1	[illegible]
28	0	902315	1	801283	1	000214	1	503039	1	320543	1	452882	0	866607	**1**	*000000*	1	005227	1	[illegible]
29	0	897623	1	791916	0	996928	1	495227	1	313676	1	445327	0	862101	0	994800	**1**	*000000*	1	[illegible]
30	0	587900	1	173619	0	652940	0	979299	0	860395	0	946620	0	564635	0	651546	0	654952	**1**	[illegible]
31	0	427112	0	852639	0	474364	0	711465	0	625080	0	687723	0	410209	0	473351	0	475825	0	[illegible]
32	0	734598	1	466470	0	815867	1	223662	1	075087	1	182828	0	705527	0	814125	0	818381	1	[illegible]
33	0	657583	1	312727	0	730333	1	095375	0	962376	1	058822	0	631560	0	728773	0	732583	1	[illegible]
34	0	853080	1	702997	0	947458	1	421027	1	248488	1	373606	0	819321	0	945436	0	950378	1	[illegible]
35	0	982089	1	960536	1	090750	1	635924	1	437293	1	581333	0	943225	1	088411	1	094100	1	[illegible]
36	0	780244	1	557595	0	866564	1	299699	1	141892	1	256327	0	749367	0	864714	0	869234	1	[illegible]
37	0	650973	1	299532	0	722992	1	084364	0	952703	1	048179	0	625212	0	721448	0	725219	1	[illegible]
38	0	664824	1	327179	0	738374	1	107436	0	972973	1	070480	0	638514	0	736798	0	740649	1	[illegible]
39	0	655608	1	308785	0	728139	1	092086	0	959487	1	055642	0	629664	0	726585	0	730383	1	[illegible]
40	0	604347	1	206451	0	671206	1	006695	0	884464	0	973102	0	580430	0	669773	0	678274	1	[illegible]

ROMA		ROVIGO		SACILE		SONDRIO		TORINO		TREVISO		UDINE		VENEZIA		VERONA		VIENNA		
31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		
1	833344	1	065950	1	190792	0	917902	0	797325	1	003589	1	202882	1	177823	1	194373	1	295688	1
1	959566	1	139337	1	272773	0	981096	0	852217	1	072681	1	285697	1	258911	1	276607	1	384890	2
1	701425	0	989247	1	105105	0	851852	0	739951	0	931373	1	116326	1	093070	1	108434	1	202453	3
2	170892	1	262206	1	410033	1	086900	0	944124	1	188363	1	424350	1	394676	1	414280	1	534242	4
2	128322	1	237455	1	382383	1	065586	0	925609	1	165059	1	396419	1	367327	1	386565	1	504156	5
2	359879	1	372087	1	532783	1	181520	1	026314	1	291815	1	548346	1	516090	1	537403	1	667805	6
2	020245	1	174617	1	312185	1	011476	0	878607	1	105897	1	325478	1	297894	1	316137	1	427774	7
2	102893	1	321670	1	365366	1	052851	0	914550	1	151130	1	379734	1	350990	1	369980	1	486184	8
2	164453	1	258463	1	405850	1	083676	0	941323	1	184838	1	420125	1	390539	1	410085	1	529690	9
1	643032	0	955296	1	067178	0	822617	0	714556	0	899408	1	078014	1	055555	1	070393	1	161185	10
1	807763	1	051075	1	174174	0	905092	0	786198	0	989583	1	186096	1	161386	1	177710	1	277607	11
2	609803	1	517399	1	695113	1	306649	1	135006	1	428626	1	712324	1	676651	1	700218	1	844434	12
1	*115130*	0	648362	0	724296	0	558312	0	484971	0	610430	0	731650	0	716408	0	726478	0	788099	13
1	583527	0	920639	1	028529	0	792824	0	688677	0	866835	1	038972	1	017327	1	031626	1	119131	14
2	038193	1	185052	1	323842	1	020462	0	886413	1	115723	1	337284	1	309425	1	327830	1	440459	15
1	364324	0	793249	0	886152	0	683076	0	593346	0	746841	0	895150	0	876501	0	888821	0	964213	16
1	248209	0	725737	0	810734	0	624941	0	542848	0	683279	0	818966	0	801901	0	813176	0	882151	17
2	089793	1	215053	1	357358	1	046296	0	903853	1	143969	1	371140	1	342747	1	361446	1	476926	18
4	476275	2	602609	2	907419	2	241136	1	946737	2	450347	2	936940	2	875754	2	916177	3	163533	19
1	948008	1	132619	1	265265	1	975309	0	847191	1	066354	1	278112	1	251485	1	269077	1	376722	20
2	341308	1	361290	1	520721	1	172222	1	018237	1	281649	1	536161	1	504158	1	525301	1	654680	21
1	172829	0	681909	0	761773	0	587200	0	510065	0	642015	0	769508	0	753477	0	764067	0	828877	22
2	108087	1	225690	1	369231	1	055455	0	916809	1	153983	1	383142	1	354327	1	373363	1	489855	23
1	405550	0	817219	0	912930	0	703717	0	611275	0	769409	0	922199	0	902987	0	915679	0	993349	24
1	599794	0	930157	1	039095	1	800969	0	694752	0	875739	1	049645	1	027778	1	042224	1	130628	25
1	454073	0	845431	0	944446	0	728011	0	632378	0	795971	0	954036	0	934160	0	947291	1	027642	26
2	437780	1	417381	1	583381	1	220523	1	060193	1	334459	1	599458	1	566136	1	588150	1	722860	27
2	112597	1	228312	1	372169	1	057713	0	918771	1	156452	1	386101	1	357224	1	376302	1	493043	28
2	101611	1	221925	1	365033	1	052213	0	913993	1	150431	1	378893	1	350167	1	369045	1	485279	29
1	376455	0	800302	0	894031	0	689149	0	598622	0	753482	0	903109	0	884294	0	896724	0	972786	30
1	*000000*	0	581423	0	649518	0	500670	0	434901	0	547408	0	656112	0	642444	0	651474	0	706733	31
1	719919	1	*000000*	1	117117	0	861111	0	747994	0	941496	1	128460	1	104951	1	120482	1	215524	32
1	539604	0	895161	1	*000000*	0	770833	0	669575	0	842791	1	010153	0	989109	1	003012	1	088090	33
1	997325	1	161290	1	297297	1	*000000*	0	868639	1	093350	1	310470	1	283168	1	301205	1	411576	34
2	299374	1	336903	1	493484	1	151227	1	*000000*	1	258694	1	508648	1	477218	1	497982	1	625043	35
1	826793	1	062139	1	186534	0	914620	0	794474	1	*000000*	1	198581	1	173611	1	190107	1	291055	36
1	524129	0	886163	0	989948	0	763085	0	662845	0	834320	1	*000000*	0	979167	0	992930	1	077152	37
1	556557	0	905018	1	011011	0	779321	0	676948	0	852071	1	021277	1	*000000*	I	014056	1	100070	38
1	534981	0	892473	0	996997	0	768519	0	667565	0	840260	1	007120	0	986139	1	*000000*	1	084822	39
1	414961	0	822691	0	919042	0	891858	0	615368	0	774560	0	928374	0	909033	0	921810	1	*000000*	40

INTORNO AI CROCIERI A DOPPIA FASCIA

NOTA

DI PAOLO LANFOSSI

Letta nella tornata del 22 marzo 1860 (*).

Nel chiudere la Memoria sui Crocieri a doppia fascia, letta il 7 agosto 1856 (1), io esponeva che il sig. Degland, avendo avuti dall' America settentrionale dei Crocieri (*Loxia curvirostra*) affatto simili a quelli che si prendono in Europa (2), accennava, in via di dubbio, poter essere ammissibile che dalla *Loxia curvirostra* d' America potesse derivare la *leucoptera*, in quella stessa maniera che la *bifasciata* deriva dalla comune *curvirostra* d' Europa.

Ora avendo potuto arricchire la mia piccola collezione d'uccelli anche di varj individui di Crocieri d'America; e le osservazioni ed i confronti che ho potuto fare tra questi e quelli d' Europa che già possedeva, sembrandomi atti a far conoscere, poter avvenire in fatti ciò che esponeva in allora come semplice dubbio, mi credo in dovere di farne brevemente un cenno.

E, prima di tutto, ripigliando le osservazioni sui Crocieri a doppia fascia che accade d'incontrare in Europa, devo soggiungere, che, sebbene questi derivino dalla *Loxia curvirostra* comune per via di albinismo regolare alle copritrici superiori delle ali, il quale, aumentando per gradi colla successione delle mute, forma le due fasce trasversali bianche, che ne sono il principale distintivo; tuttavia non mancano esempj di individui che di tali fasce si mostrano di già adorni al loro uscire dal nido; ed eccone un esempio. Nell' avvicinarsi dell'invernata dell'anno 1855, tra i molti Crocieri comuni stati presi nelle adjacenze di Chiavenna, fuvvene uno portante ancora intieramente l' abito da nido, il quale aveva le medie e le grandi copritrici superiori delle ali, bianche per buon tratto alla cima, in modo che due belle fasce formanvangli attraverso le ali, e che, insieme ad una macchia bianca ben distinta sulla cima delle ultime tre remiganti secondarie, lo dichiaravano apertamente una *Loxia bifasciata* (1). Questo fatto pare che formi una prova non dubbia, che dei Crocieri a doppia fascia siasene di già formata una razza, che, sebbene rara, è tuttavia fors'anche indigena d' Europa, come lo sono i Crocieri comuni; e ciò tanto più, in quanto che è frequente il caso di trovarne di questi ultimi coll' abito intieramente da nido anche durante l'inverno.

Tra i Crocieri d' America da me acquistati, due maschi e due femmine hanno la doppia fascia bianca attraverso le ali, e tre maschi ed una femmina ne sono affatto privi; e questi ultimi ed un maschio dei primi sono di così piccola statura, che appariscono della metà grandezza, messi a confronto coi nostri Crocieri comuni tanto a doppia fascia che senza.

Di così rimarchevole piccolezza riguardo ai Crocieri a doppia fascia d'America se ne trova fatto cenno tanto dallo Gmelin nella 13.ª edizione del *Systema naturæ* di Linneo, che dal Sonnini nella sua edizione della *Storia naturale degli uccelli* del Leclerc, poichè, sì l'uno che l'altro, asseriscono essersi trovato nelle vicinanze di Nuova-Yorck ed alla baja d'Udson il Crociere

(*) Lettura ammessa a sensi del § VIII del Regolam. interno.

(1) Inserita nel vol. IX del *Giornale dell'Istituto Lombardo*.

(2) « J'ai reçus de la Géorgie (Amérique septentrionale) des sujets de cette espèce qui ne diffèrent pas de ceux tués en Europe. » DEGLAND, *Ornit. europ.*, I, 179.

(1) Questo crociere tiene ora un posto nella mia raccolta.

a doppia fascia della grandezza del Cardellino (1). Di più, il Sonnini aggiunge, che il capitano Dixon, nel supplemento alla relazione di un viaggio, ha dato la figura della femmina di un tal Crociere (2): figura che viene anche citata dal Bonaparte nella recente sua opera intorno ai generi degli uccelli, dove riporta tra i Crocieri d'America la *Loxia leucoptera* (3). Ma la singolare piccolezza altresì dei Crocieri d'America, affatto privi di fasce attraverso le ali, si rileva essere stata considerata dagli autori che ne scrissero, giacchè abbastanza chiaramente ne fa prova il nome di *pusilla* che dallo Illiger venne loro applicato (4). Inoltre, se la circostanza di trovarsi tali Crocieri in America fu quella che forse determinò il Wilson a dar loro il nome di *Loxia americana*, il loro colorito generale, somigliantissimo a quello dei nostri Crocieri comuni, del pari che il loro portamento affatto eguale, determinarono probabilmente l'Audubon a dar loro quello di *curvirostra*, che il Bonaparte riporta nel suo *Conspectus generum avium*, ove di più trovasi detto, essere simile alla *Loxia curvirostra*, ma più piccola (*similis L. curvirostrae, sed minor*) (5). Però intorno alla statura dei Crocieri d'America non avvi assoluta stabilità circa la loro piccolezza, mentre, se nei pochi individui della *leucoptera* da me posseduti, viene reso evidente variare essi in ciò, essendovene di maggiore corporatura; tanto più lo conferma la tavola 52.ª della *Gallerie des oiseaux* di Vieillot, dove il maschio vecchio è rappresentato in tutta la bellezza del suo colorito, ed in una statura poco minore di quella che hanno d'ordinario i Crocieri comuni d'Europa. E non solo tale variabilità di corporatura manifestasi nella *leucoptera*, ma pare che abbia luogo anche nell'altra, priva di fasce bianche, denominata *Loxia americana*, giacchè ciò verrebbe a confermarsi chiaramente dall' asserzione del Degland all'articolo *Loxia curvirostra* nella sua *Ornitologia europea*, dove, in via di nota, dice di averne ricevute di somiglianti dall'America settentrionale; che se fossero state di sensibile piccolezza, non avrebbe potuto a meno di accennarlo, mentre dice niente di questo (1). Quindi sembra che a ragione l'Audubon l'abbia denominata anch'essa *Loxia curvirostra*, nella sua opera sugli uccelli d'America (*Birds of Amer.*), come ho già sopra accennato. Perciò egli è troppo chiaro, come ognuno può facilmente comprendere, che la statura non può formare carattere distintivo di specie tra i Crocieri d'America e quelli d'Europa, tanto più che anche tra i Crocieri d'Europa se ne trovano di varia corporatura.

Venendo al colorito, ecco ciò che mi avvenne di rilevare dalle osservazioni di confronto che sopra di essi ho avuto campo di fare.

Cominciando dal colorito generale, e prendendolo a considerare nel caso del migliore suo sviluppo normale, egli è il rosso chermisino quello del maschio tanto della *Loxia curvirostra* che della *bifasciata*, il quale riesce più o meno bello secondo l'età, mostrandosi generalmente più brillante dopo la seconda muta delle penne che dopo la prima; e questo è anche quello dei due maschi della *leucoptera* d'America che io possiedo, in uno dei quali spicca assai più che nell'altro, colla sola differenza che inclina alquanto al rosso-lacca oscuro. Nei primi però non iscorgesi traccia alcuna di melanismo, mentre in questi vi si trova esteso più o meno fortemente. Inoltre, negli individui maschi della *leucoptera*, che io possiedo, si osserva che nel vestimento generale, quanto più si manifesta forte il melanismo, vi si vede sviluppato di pari passo anche l'albinismo; così che nel vestimento generale, quanto più le penne sono di color rosso alla cima, sono tanto più biancheggianti imme-

(1) « On a trouvé vers New-Yorck et à la baie d'Udson un bec-croisé qui n'est guère plus grand que notre chardonneret. Sa taille est de cinq pouces et trois quarts. » SONNINI, *Hist. nat.*, ec., tom. 47.°, pag. 65; e più avanti (pag. 66): « Ce qui le distingue particulièrement, ce sont deux bandes blanches transversales qu'il porte sur chaque aile. — « Loxia leucoptera: — Rostro forficato, pennis albidis, margine rubris, uropygio dilute rubro, crisso exalbido, cauda alisque nigris, alarum fascia duplici alba. Habitat in sinu Hudsonis et Noveboraco, carduelis magnitudine, 5 3/4 pollices longa. » GMEL., *Syst. nat.*, p. 844.

(2) « Le capitaine Dixon, dans son *Voyage*, a donné la figure de la femelle de cet oiseau dans le supplement à sa relation. » SONNINI, *Hist. nat.*, ec., tom. 47, pag. 66.

(3) Carlo Luciano BONAPARTE, *Conspectus generum avium*, p. 465.

(4) *Ibid.*

(5) *Ibid.*

(1) DEGLAND, *Ornit. europ.*, p. 179.

diatamente appresso, per modo che il bianco non risultando totalmente nascosto sotto alla cima rossa delle loro vicine, si scorge un poco, presentandosi così essi Crocieri col carattere delle penne indicato dallo Gmelin, cioè *pennis albidis, margine rubris* (1): carattere che presentano pure gli individui maschi tanto della *curvirostra* che della *bifasciata*, ma in modo meno sensibile, essendo in essi molto esteso il rosso e meno deciso il bianco.

Anche la femmina della *leucoptera* presentasi, nel colorito generale, eguale a alla *curvirostra* e alla *bifasciata;* ma ciò che è notabile si è, che anch'essa, alla guisa del maschio, mostrasi soggetta al melanismo, il quale ne rende il colorito generale alquanto imbrunito: cosa che si rileva anche dalla descrizione che ne dà il Vieillot nella *Gallerie des oiseaux* (2). Dei due esemplari che io possiedo, uno è appunto di questi; e pare che, come avviene del maschio, avvenga pure della femmina, cioè, che in compagnia del melanismo siavi anche un qualche maggiore sviluppo di albinismo, giacchè trovasi più esteso così alle fasce che attraversano le ali, come alle macchie che sono alla cima delle ultime tre remiganti secondarie. Di più, in così fatti individui, le remiganti e le timoniere, e quella parte delle cuopitrici superiori delle ali che non è bianca, presentansi, tanto nel maschio che nella femmina, di un nero più intenso.

Ma se il melanismo pare che sia frequente nella *leucoptera*, essendo che i due esemplari del maschio da me posseduti lo presentano entrambi, pure, sebbene assai di rado, lo contrae anche il maschio della *bifasciata*, e colla medesima intensità e distribuzione, cioè alle scapolari, ai lati del dorso ed alla parte più bassa di esso, presso il groppone, come vedesi in un esemplare che venne asserito essere stato preso in Tirolo, e che trovasi nella mia raccolta.

Che poi lo sviluppo dell'albinismo sia la causa da cui dipende la formazione delle fascie bianche, le quali, insieme colle macchie bianche all'estremità delle ultime tre remiganti secondarie, formano il principale distintivo della *bifasciata* e della *leucoptera*, eccone alcune prove di fatto. Uno dei due esemplari del maschio della *leucoptera* che io possiedo, ha le ali mutate solamente in parte, giacchè tutte le remiganti sono vecchie e sdrucite, e col pogonio esterno segnato da una sottile marginatura verdiccia; e le tre ultime remiganti secondarie, che sono più logorate delle altre, non hanno la macchia bianca alla cima, ma invece una piccola striscia esterna bianco-verdiccia, precisamente come negli individui della *curvirostra* portanti ancora l'abito da nido; così che il detto individuo si può ritenere, senza tema d'errore, un giovane dell'anno, non ancora intieramente mutato. Questo individuo pertanto, che, avendo mutato il vestimento generale, unisce ad un colorito chermisino-lacca, sebbene poco vivo, il distintivo caratteristico della *leucoptera* nelle fascie bianche attraverso le ali, fa conoscere evidentemente che la macchia bianca, all'estremità delle ultime tre remiganti secondarie, non sarebbesi sviluppata che colla muta di esse, e non altrimenti che per isvolgimento di albinismo, come avviene della *bifasciata*. Inoltre, diverse delle cuopitrici superiori della coda essendo mutate, presentano, come in quella, una macchia bianca alla cima.

Ma, se nella *bifasciata* le cuopritrici superiori delle ali, formanti le fascie trasversali bianche, hanno non di rado sul bianco una sfumatura rosea, come l'hanno anche le macchie all'estremità delle sopracaudali; questo avviene pure nella *leucoptera*, giacchè l'altro individuo maschio, che trovasi nella mia raccolta, essendo di un colorito chermisino-lacca sensibilmente più vivo, lascia scorgere anch'esso sul bianco delle fascie trasversali una leggiera sfumatura rosea, e che è anche molto marcata all'estremità delle sopracaudali. Di più, se nella *bifasciata* una fascia delle ali è formata unicamente dalla parte bianca delle cuopritrici maggiori, e l'altra è formata dall'unione della parte bianca delle cuopritrici medie colla cima bianca di quelle piccole che sono loro in contatto, così sono formate anche nella *leucoptera:* e ciò tanto nel maschio che nella femmina di entrambe. Quindi,

(1) Gmelin, *Syst. nat.*, pag. 844.

(2) « Capite, corpore supra, alis caudaque fuscis; uropygio flavescente-viridi; gula exalbida fusco maculata. » Vieillot, *Gallerie des oiseaux*, p. 56.

si rileva, non solo essere lo sviluppo dell'albinismo che dà origine al bianco delle cuopritrici superiori delle ali e della estremità delle tre ultime remiganti secondarie, ma che esso è soggetto altresì alle medesime modificazioni tanto nell'una che nell'altra.

I quattro Crocieri d'America poi, tre maschi ed una femmina, affatto privi di fascie bianche attraverso le ali, e che formano parte della mia raccolta, sebbene di statura piccolissima, non differiscono punto, in quanto al colorito, dalla *Loxia curvirostra* comune; e soltanto il rosso del maschio è poco bello, ed avvicinantesi piuttosto al colore epatico, anzichè al chermisino: ciò che accade di vedere anche in alcuni dei nostri Crocieri ordinarj, sebbene di età piuttosto avanzata. E siccome talvolta avviene che nella *Loxia bifasciata*, il bianco delle fascie trasversali presenta una velatura di color roseo, come già accennai qui sopra; e questa sviluppandosi qualche volta anche abbastanza sensibilmente, ed in modo di farle apparire piuttosto rosse anzi che bianche, come ne presenta un esempio un individuo giovane che venne predato nell'autunno del 1854 nel territorio veronese, e il quale tiene ora un posto nella mia raccolta; così, si viene altresì a comprendere come possa avere luogo quella che dal Brehm venne chiamata *Loxia rubrifasciata*.

Che se questa *Loxia* trovasi distinta dalle altre nel *Conspectus generum avium* del Bonaparte, dov'è menzionata nella seconda parte del primo tomo, sotto il N.° 3, pag. 465; è detto però essere somigliantissima alla *curvirostra* accennata sotto il N.° 2 precedente, ma avente doppia fascia rosseggiante sulle ali (*simillima præcedenti, sed alarum fascia duplici rubescente*). Lo Schlegel, per altro, la ritiene qual semplice varietà della *Loxia curvirostra* comune, chiamandola *Loxia curvirostra rubrifasciata*, come apparisce dallo stesso *Conspectus generum avium;* e per tale è indicata altresì nel *Catalogo degli uccelli d'Europa* del Parsudaki, pubblicatosi a Parigi nel 1856.

Ma ai Crocieri dei quali fu discorso finora, un altro ne venne aggiunto, ed è questo la *Loxia himalayensis* di Blyth, accennata dal *Giornale della Società asiatica bengalense* del 1844, e dagli *Annali della Società zoologica* del 1848. Guidati da tali scorte, di essa ne fanno cenno il Robert Grey ed il Bonaparte, il primo nella sua opera ornitologica, intitolata *Genera of Birds*, alla pagina 385 sotto il N.° 5, ed alla pagina 18 dell'Appendice, ed il secondo nel già citato suo *Conspectus generum avium;* anzi riportandola egli sotto il N.° 5, ne indica la rarità e la piccolezza, che misura cinque pollici e 5/8 all'incirca di totale lunghezza; dice essere appena distinta dalla *Loxia americana* menzionata sotto il N.° 6 seguente per avere le ali più brevi (*a sequenti vix distincta alis brevioribus*); e ne dà un breve cenno descrittivo tanto del maschio che della femmina (1). Ma, primieramente, la differenza delle ali più corte, relativamente alla *Loxia americana*, tosto svanisce quando si consideri accadere spesso, nei Crocieri in genere, che gli individui dell'anno, avendo già effettuata la muta delle penne del vestimento generale, appariscono colla livrea dell'adulto, avendo ancora le remiganti e le timoniere da novello, giacchè, come l'osservazione dimostra, la prima muta di tali penne suole avvenire più tardi che non nelle mute successive. Quindi niente di più facile che gli individui dell'anno appariscano poco dopo la muta del vestimento generale colle ali più corte che non gli adulti e vecchi, mentre la stessa osservazione insegna, che le remiganti e le timoniere aumentano di circa due linee, ed anche di tre, col replicarsi delle mute. In secondo luogo, la circostanza che le penne delle parti inferiori nella femmina sono accennate nereggianti lungo il mezzo, indicherebbe non essere state, negli individui che furono osservati, ancora mutate, e perciò ancora quelle dell'abito da novello: cosa che suole avvenire bene spesso anche nei nostri Crocieri comuni; e che confermerebbe, essere la maggior brevità delle ali dipendente appunto dalla non effettuata muta delle remiganti, come già dissi. Di più, tale circostanza delle penne nereggianti lungo

(1) « MAS. fusco cinereus, rubro induto; capite magna ex parte, collo corporeque subtus ex roseo luride-sanguineis.

« FÆM. minor; fusco-cinerea, flavo-virescente læviter induta; subtus griseo-verescens, plumis medio longitudinaliter nigricantibus. »

il mezzo, indicherebbe avere i novelli da nido di così fatta *Loxia*, una livrea non diversa di quella che hanno i novelli della comune *curvirostra*. Che se quest'ultima offre della variabilità rispetto al colorito, presentandosi non di rado variegata di rosso e di giallo al groppone, lo stesso avviene pure nei detti individui della *Loxia americana*, i quali, nel mentre hanno un colorito quale è indicato essere proprio della *himalayensis*, uno dei maschi che io possiedo ha il groppone variato di rosso e di giallo. E se nella *curvirostra* comune la mandibula inferiore vedesi incrociata ora alla destra ed ora alla sinistra della superiore, senza regola costante, lo stesso osservasi pure nei Crocieri d'America; giacchè tra i sopra citati colle fascie bianche attraverso le ali (*Loxia leucoptera*), i due maschi l'hanno incrociata a destra, ed una femmina a destra e l'altra a sinistra; e negli altri, privi di fascie bianche attraverso le ali (*Loxia americana* od *himalayensis* che si voglia), due maschi l'hanno incrociata a destra ed uno a sinistra, e la femmina l'ha incrociata a destra.

Che questa *Loxia*, denominata prima *himalayensis* dal Blyth nel *Giornale della Società asiatica bengalense* del 1844, e quindi *himalayana* dal Hodgs negli *Annali della Società zoologica* del 1848, trovisi in Asia nel Nepal, com'è dal Bonaparte indicato, non avvi dubbio alcuno; e le grandi foreste appunto del Nepal, a' piedi dell'Imalaya, offrendo le circostanze che sono le più opportune alla sua dimora, ne giustificano appieno e la sua esistenza colà, ed il suo nome. Ma quello che merita particolare rimarco si è, che il Bonaparte, dopo di averla dichiarata appena distinta dalla *Loxia americana* di Wilson, e dopo di avere indicato in che differisca da essa, si è determinato, nel già citato suo *Conspectus generum avium*, di riportare sotto il N.° 7, dov'egli parla della *Loxia leucoptera*, oltre le figure spettanti al maschio ed alla femmina di quest'ultima, date nella *Monografia delle Loxie* compilata da lui e dallo Schlegel insieme, anche un'altra figura della stessa *Monografia*, indicandola dubitativamente del maschio della *himalayensis*. Ma, se la *leucoptera* porta per carattere distintivo due fascie bianche attraverso le ali, delle quali ne mancano tanto la *americana* che la *himalayensis*, bisogna credere che l'individuo che diede origine a quella figura ne fosse egli pure adorno; ed essendo senza cenno di differenza indicato dell'America settentrionale, insieme colla *leucoptera*, è duopo altresì ritenere, che fosse di assai piccola statura per potergli applicare con dubbio il nome di *himalayana* Hodgs (*himalayensis* Blyth), giacchè questa, secondo che apparisce dal suo più volte citato *Conspectus*, è la più piccola di tutte (*minima*) (1). Di più, rilevasi dallo stesso suo *Conspectus* che la *Loxia bifasciata* di Brehm, stata osservata in Europa, incontrasi essa pure in Asia, giacchè sotto il N.° 4 che la riguarda, è indicato non solo essere dell'Europa settentrionale ed orientale, ma anche dell'Asia settentrionale (2).

Da tutto ciò ne consegue, che non solo si trovano Crocieri tanto a doppia fascia attraverso le ali, che senza, sì in Europa che in Asia ed in America, ma trovarsene tanto degli uni che degli altri di differente statura e di colorito diverso. E se dal suesposto avvi luogo a rilevare, che la *Loxia himalayensis* di Blyth possa trovarsi non solo in Asia ma anche in America, si viene altresì a conoscere, che essa potrebbesi riferire tanto alla *americana* di Wilson, ossia *curvirostra* di Audubon, che alla *leucoptera* di Gmelin. Quindi si può facilmente comprendere, esservi sufficiente motivo di ritenere, che la *leucoptera* derivi dalla *Loxia americana*, in quella stessa guisa che in Europa ne derivano la *bifasciata* e la *rubrifasciata* dalla *curvirostra* comune.

Ora, se in così fatti uccelli le differenze di colorito, lo svolgimento o la mancanza delle fascie attraverso le ali, le modificazioni di sviluppo nel becco, e la diversità di corporatura, non possono essere di quella importanza che richiederebbesi per formare caratteri di assoluta distinzione specifica, egli è duopo di riguardare le diverse sorta di Crocieri come varietà di una sola specie, formanti razze locali; e di attribuire le tante differenze che in essi hanno luogo alla potenza dei climi in cui si trovano, allo sviluppo dell'albinismo e del melanismo, ed alla qualità, abbondanza, o scarsezza del nutrimento che ai medesimi è dato di procurarsi.

(1) Bonap., *Conspectus gener. av.*, p. 465.

(2) « Ex Asia s. et Eur. s. et or. » Bonap., *Conspectus gen. av.*, p. 465.

NOTIZIE SOPRA MILANO

SPIGOLATE NEGLI ARCHIVJ DI FIRENZE (1)

DA C. CANTU' *M. E.*

Lette nella tornata del 12 luglio 1860.

Per quanto assurda sia giudicata la dominazione spagnuola, mai non aveva pensato togliere a Milano quella specie di primazia, che teneva sin dall'età romana, e che erasi mantenuta nelle vicende del medioevo e nelle funeste guerre del Cinquecento. Un'orma di sovranità restava nel senato, e molta parte dell'amministrazione alla municipalità, la quale spediva ambasciadori proprj alle potenze e ne riceveva, e tenea suoi rappresentanti alla corte spagnuola, alla romana, ad altre. Un residente per la Toscana stette sempre a Milano, al quale la posizione dava opportunità di ricever le notizie di Spagna e di Germania, non che da tutta l'Italia superiore; ondechè il carteggio di esso col granduca o co' segretarj di questo riesce di vivissimo interesse. Massime allorchè risedeva il Vinta, trovansi particolareggiati l'assedio di Nizza; la spedizione di Maurizio di Sassonia (N.° MMMCIII); le guerre civili di Francia; la calata de' Francesi in Piemonte, altro ed altro.

Ne' primi tempi dell'età medicea era governatore a Milano quel don Ferrante Gonzaga, che trovasi mescolato in tutte le brighe d'allora e nelle insidie contro lo Strozzi, nelle quali implicava i Carcano, i Beccaria, ed altri. Quando disputavasi a chi dar la Lombardia, erasi fin proposto di far lui signore di Milano: dappoi gettò gli occhi su Piacenza, e forse per questo favorì l'assassinio di Pier Luigi Farnese, e appena avvenuto, menò truppe ad occupar quello Stato. Allorchè egli ne tornava, il Vinta suddetto cogli altri residenti andò incontrarlo, e l'11 ottobre 1547 scriveva al suo duca:

Cremona alloggiò S. S. Ill. due sere in casa de Afaitati, presentolli una coppa d'oro della valsuta di 600 scudi, dette una collana di 100 scudi al sig. don Cesare, il resto del donativo fu cera e camangiari, dicesi fino alla somma di 1000 scudi. In Soncino stette una sera, fulli donato duoi tazzoni d'argento. La terra fa 1500 fuochi, piccola ma piena assai di mercanti ed artefici. Vidde Castiglione, e per esser la più vicina a Ghiaradadda, si ragiona la fortificherà. Lodi gli donò un pajuolo, una fontana boccale ed altri argenti per 300 scudi. Non voglio ommetter di dirvi che S. E. Ill. con tutti li suoi fu intrattenuto gentilmente e in abundanzia in Corte Maggiore, e vi si ballò e festeggiò tutta la notte. Il luogo è bellissimo, e quasi pari per comune opinione al palazzo di Urbino.

Esso Vinta trattò col famoso Alciato per indurlo a dettare nello studio di Pisa, e quel carteggio rivela singolarmente l'indole di costui, insigne per giurisperizia, meschino per avarizia (agosto 1546); nella quale occorrenza appajono anche notizie sopra varie Università, e, per esempio, v'è detto che

Lo studio di Pavia non piglia troppo piega, per quanto s'intende: il numero degli scolari è di 350 appena, armati e ingiacchati di sorta, che non mancano le quistioni. Pare che la terra patisca assai di abitazioni e letti sopra modo per simili menaggi.

A don Ferrante dalla Toscana mandavansi in dono cigni da mettere nella sua Gonzaga, nè di donativi faceansi avari i granduchi. Il Beccheria scriveva nel 1596:

Venga pure quanto prima questa verdeã ed i marzolini, ma che la verdea sia matura e chiara: et similmente di quelli refi candidi et di quelle frutte di refe, che mi pare che costì se ne faccino di belle, e qualche belli cappelli di paglia di forma spagnuola, come qualche lavori per camicie di quelli fatti coll'ago; e presentate che saranno queste cose, haverò più caldo di passar più avanti.

Lunedì mi arrivò il Trebbiano ben conditionato, e jeri lo mandai al sig. Conte Stabile, ch'allora entrava a tavola con i sig. card. Borromeo e Alessandrino, che li fu gratissimo, e subito comandò gliene fusse portato, e fu molto lodato da quelli ill. et principi.

(1) L'autore pubblicò altrove alcune *Spigolature negli archivj toscani*, concernenti l'assassinio politico, la riforma religiosa ed altro.

... Il vino è stato carissimo al sig. Co. Stabile, come i marzolini che io gli le mandai in duoi bacili d'argento. Il resto ho diviso parte al sig. presidente e al senator Castellazzo.

Questo Alessandro Beccheria e Alessandro Verri, che trovansi molto adoperati nei negozj d'allora, ebber rissa fra sè in Toscana nell' 87, ove il Beccheria ferì l'altro con uno schioppo a rota, onde era stato condannato. Per metter meglio in chiaro il fatto, si mandò colà il giureconsulto Bartolomeo Brasca, il quale a tal uopo venne raccomandato al granduca dal Landriano, vicepresidente del senato (N.° MMMIC).

Esso Verri, attorno al 1575, facea da residente a Milano per la Toscana, e le sue corrispondenze sono troppo lontane dalla lingua schietta e vispa, con cui sono stese quelle de'Toscani. Per esempio, al 26 maggio del 1575 scrive alla granduchessa:

Serenissima signora. Io sta sera supersedevo di salutarla con mie lettere, sperando di rallegrarmi a questo suo parto di un maschio, tanto desiato da suoi servidori, et maggiormente da me. Ma puoi chè è piaciuto a nro Sig. sii statta femina, non restero però di rallegrarmi come faccio con tutto il core, sapendo quanto di comodo alle volte portino le femine alli Stati. Et sperando che al primo Parto se ne debba veder un maschio, essendo commune opinione che le femine venghino in pari: e puoi ne seguano li maschij. E per segno di ciò, accompagno questa mia a tre donzene de scattole de varie confettioni de nostri paesi per v. a. con l'impresa de l'oliva qual spero sera augurio certo del desiato contento al suo Parto, ec.

E al 13 novembre del 77:

Avendo presentato l'illustrissimo Borromeo della caccia di diversi animali, fattasi in Firenze per l'occasione del battesimo del serenissimo nostro Principe, ha avuto dire che tutti siete incorsi in scomunica, sì il serenissimo Principe, come tutti quelli che sono stati presenti, sendo questa una delle prohibitioni fatte nel Concilio Tridentino. Però, con tutto so ve ne riderete, sendo anco materia tale, sarà bene ch'ella procuri l'assolutione, sapendo che non havrà voluto perder tal vista, acciò non sia cagione ch'io entri in censura di questo Pastore, poichè in ogni minima cosa si fa tanto scrupoloso.

Al 26 giugno 1578.

Quei di Monza per la festa di S. Gio. non voglion espor il tesoro, nè far le offerte ed altre sontuose celebrazioni consuete, perchè sdegnati coll'ill. Borromeo che ha principiato a ridur quel clero a l'officiare ambrosiano.

Più tardi rappresentava la Toscana il sunnomato Alessandro Beccheria, e nel 1593 scriveva al granduca come egli fosse in sospetto di favorire gli Ugonotti, e come perciò gli Spagnuoli pensassero erigere una fortezza nell'isola d'Elba contro a quella di Livorno.

Altre lettere vi stanno de' governatori, quasi sempre in spagnuolo. Milano propriamente non poteva più offrire interesse politico, se non fosse per le sue strettezze finanziarie. Ma la cartella MMMC contiene lettere di molti privati, le più di domande o complimenti; una del 1637 del famigerato Annibale Porrone, che è noto avea ben meritato del granduca col salvare da furia popolare il residente toscano; due di Borromei, che annunziano la morte del cardinal Federico.

Al quale cardinal Federico son lettere del granduca per raccomandargli Galileo quando doveva presentarsi al Sant'Uffizio: una ve n'ha di san Carlo, da Bologna il 6 giugno 1560, ove si scusa con Cosimo I se, andando a Roma, non può venir « a baciare la mano a S. E., alla quale (dice) sono obbligatissimo per tanti favori fatti per lei alla casa mia », e firmasi *Carlo Bonromei:* un'altra del 20 gennajo seguente, in risposta ad una fattagli raccomandazione, è firmata *Il car. Borromeo.* (*Carteggio di Cosimo I*, X del vol. VI.)

Son note le controversie che questo santo ebbe per la giurisdizione, cioè per que' privilegi della Chiesa a cui tanto egli teneva, e che, come sempre, erano contrariati dalla magistratura. Il residente Fabrizio Ferreri, al 15 maggio 1566, scriveva:

Mons. ill. Borromeo procura che si faccia una grida rigorosissima contro quelli che bestemmiano, come li giorni passati ne fece far un'altra che comanda alli medici (sotto pena della confiscazione de' beni e d'essere tenuti infami loro e soi figlioli), se medicaranno gli ammalati, fuor della prima visita, se non si saranno confessati, e successivamente non si comunicano. I quali bandi si teme che diano principio all'Inquisizione, e perciò questa città resta in secreto con malissima sodisfatione di S. S. ill.

E al 9 giugno 1568:

Il giorno della Pentecoste, mons. Castello, vicario qui dell'ill. Borromeo, alla presenza di S. E., del grancancelliere e del senato, e senza loro partecipazione, per quello che io abbia potuto intendere, in pulpito a mezza la predica fece pubblicar la bolla in *In cœna*

domini, che la S. S. suol far leggere il giovedì santo, la quale è ampliata in alcuni capi. Restò S. E. e il senato con mala sodisfatione e per il poco rispetto portatoli, e perchè vi sono alcuni capitoli di gran pregiudicio alla giurisditione di S. M.

E al 23 giugno:

Il giorno della solennità del Corpo di N. S. il vicario dell'ill. Borromeo, pretendendo che l'anno passato S. S. ill. facesse comparir sei birri armati alla processione, il che è stato uno de' principali fondamenti fatti da lei per mostrar ch'egli fosse in possesso di tener la famiglia armata, il che non è stato mai approbato da S. E. nè dal senato, ha pretenduto di voler far il medesimo: nè, per quanti uffici amorevoli si poterno fare con S. E., non fu possibile di moverla dalla sua opinione, la quale si era che fosse accompagnato da qualche ordine ch'avesse da S. S. ill. Onde vedendo l'E. S. il pregiudicio che perciò si poteva portare a questa causa et al servitio di S. M., con una lettera le comandò che non dovesse lassar comparire detti birri, ordinando anche al vicario di giustizia che trovandoli alla detta processione, li facesse suoi prigioni. Il vicario suddetto obbedì, ec.

E al 30 novembre 1569:

Non hier l'altro si fecero grandissime diligenze alle porte e hostarie di questa città per veder et riconoscere in vista alcuni, i quali sono accusati a S. E. che siano venuti per ammazzar M. Ill. Borromeo; fin qui non intendo che siasi trovato persona. Non manca chi discorre che queste cose si possono fare per intimidir il detto cardinale, e levarlo dalle tante pretensioni e travagli che dà continuamente a questi ministri.

Anche nel N. LXIV del carteggio concernente Cosimo I, è una lettera di questo al marchese di Toralvo, dell'anno stesso, intorno a siffatte controversie.

D'altri personaggi storici casca ricordo in quegli archivj. Nota è la trista vicenda del Burlamachi, che, secondo l'andazzo, ai dì nostri fu trasformato in un eroe e martire della libertà e unità italiana, e che in realtà volea far della sua Lucca il pernio d'una sollevazione generale contro Spagna, con mezzi affatto sproporzionati al fine. Scoperto, fu rimesso ai tribunali di Milano, e il carteggio di qui (N. VII) lunghissimamente si occupa di esso, degli interrogatorj, delle trattative per salvarlo. Lo stesso governatore Gonzaga avea chiesto grazia per lui, ma Cosimo rispose, non voler mettere parola in tal materia. Al 27 febbrajo 1547 il residente scriveva al duca:

Il Burlamachi, martedì alle 14, ad ora di faccende, fu menato alla piazza de' Mercanti, luogo dove si fa la giustizia, e sopra un palco ordinato a ciò, con grandissimo concorso di popolo fu solennemente decapitato. La commissione n'era pochi giorni avanti venuta da S. M., et hieri dì si doveva eseguire. Ma egli, sentendo la nuova fuor d'ogni sua opinione, poichè ebbe esclamato e fatti molti segni di disperazione, al fine s'accordò pazientemente, e domandò grazia di sopravivere fino all'altro giorno. Oh quanto meglio avrebbero fatto i signori Lucchesi a compiacere a V. E. più presto, che fuggiva di tener modi poco convenienti.

Uno de' caratteri meglio improntati d'un secolo che non n'ebbe scarsità, è certamente Gian Giacomo de' Medici di Milano, detto il Medeghino. Delle sue fortune nella Lombardia noi stessi divisammo a lungo. Caduto dalle speranze di sovranità, si pose a servigio del duca di Toscana, cui tanto giovò nella guerra di Siena. Sta nell'archivio, sotto il titolo Siena, un fascio intero di lettere di esso, ove rende conto d'ognuna delle fazioni di quel memorabile assedio. Altre assai ne sono sparse, massime nel carteggio di Milano, donde erano spedite dal Vinta. Il 26 marzo 1544 scriveva relativamente a soldati che il duca avea cercati d'Alemagna, sul qual proposito ritorna più volte. Il 4 novembre 1545 scrive al duca di Firenze:

Questi giorni passati la santità di N. S. mi ha ricercato con grandissima instancia di volerme maritare, e darme una figliuola del conte Pitigliano, sorella della duchessa di Piacenza e di Parma. E io per qualche degni rispetti che dirò poi all'E. V., mi ne sono accontentato. Così fra sei giorni mi avvierò verso Roma, e verrò a basar le mani a V. E. e star uno giorno con lei. Frattanto, ec.

E il 15 aprile 1546:

...Ritrovandome uno figliuolo naturale, atto a servir, m'è parso di darlo a V. E. per schiavo, presuponendone che sarà huomo da bene e servirà fedelmente: e quando in alchuna cosa manchasse di suo debito, la E. V. il faccia cacciar in buon hora che più non l'haria per mio. E quanto più V. E. el faccia hafatichar e strusiarlo, tanto più ne havrò obligo a la E. V.

Smentiscono queste lettere due asserzioni vulgate: la prima, che il Medeghino non sapesse scrivere; l'altra, che una ferita in prima gioventù lo rendesse impotente a generare. Anche il 15 ottobre 1554 il marchese de Figuera, da Casale scriveva al duca di Firenze:

Andando da V. E. m.r Camillo de Medicis, figliolo del sig. marchese di Marignano, sperando in la bontà

di quella di poter col benigno suo agiuto et favore ritornar in gratia del padre, fori de la qual se trova, ho voluto accompagnarlo con questa mia.

Si hanno in fatto lettere, ove questo figliuolo, che doveva essere un mal arnese, cerca venir rimesso in grazia dello sdegnato genitore. Altre del Medeghino si trovano nella filza LIV del carteggio di Cosimo, e potrebbero servire a tesser qualche cosa meglio d'un romanzo. Ivi stesso è una lettera del noto Domenichi che, nel 1561, chiede al granduca di potere scrivere la storia di Gian Giacomo, il che gli viene assentito. Una vita del quale trovammo nella filza CCCXXXV delle carte Strozziane.

Più volentieri in quegli archivj noi raccattammo alcuni ricordi, onorevolissimi alla Lombardia, e, a quanto sappiamo, non più avvertiti. E primo sia questo, che, in una lettera da Venezia, del febbrajo 1556, nella cartella MDCCCCLXII, Gio. Lamo nobile di Cremona offre al duca di seminare i luoghi vacui con un nuovo grano, del quale fa immensi elogi: è molto migliore e più nutritivo che il miglio, rende più farina che il frumento, e buono e saporoso pane, o semplice o misturato con frumento; fa eccellente biscotto, fa bonissima polenta.

Questa benedetta semenza rende ancora di molti altri comodi, perchè se ne cava stramazzi delicati e paglierìcci et da far fuoco, di modo che si può dire che sia meglio e di maggior comodità che ogni altro grano, salvo che il frumento. Se ne nutrono infiniti popoli dell'India, ed è nominato *mahyz*, del quale si dice che quelli popoli cavano ancora una certa bevanda. I cavalli lo mangiano volontieri. E benchè può esser che diverse persone ne' habbi seminato qualche poco, non è però sin ora stato conosciuto le infinite bontà sue, nè stato posto in pratica, nè in uso di farne pane nè biscotto;

e ne offre fin dieci staja padovane. E domanda che, chi le semina, dia a lui la decima del ricolto per 50 anni, nè possa far pane o venderne senza licenza di esso Lamo.

Nell'agosto 1558:

Io Domenico di Speranzi, di Bergamo, servitor di V. E., mi obbligo servire V. E. in tutti gli infrascritti negotj. Primo: Havendo inteso che V. E. volea far sugar un porto, et non havendo trovado V. E. persona che li habbi bastato l'animo di far tal opera, me li offro di farlo con meno spesa et con brevità di tempo che altri fariano.

Et più me li offro in fortezza et non fortezza, et con aqua et senza aqua, et con vento et senza vento di far molini da masenar grano con facilità, et molte altre cose sì di fortificatione come d'altre cose occorreranno in servitio di V. E. E di questo non domando a V. E. mercede niuna fintanto ch'io non habbi eseguito con effetto quanto di sopra ho narrato, etc. etc.

Al 5 febbrajo 1554 il granduca scriveva a Milano:

Un Jeronimo Brancardo, che fa professione d'intendersi di miniere, si è offerto servirci, e perchè desideriamo d'intendere chi costui sia, vederete d'informarvene particolarmente, per vedere se è persona da farne capitale. Egli abita in cotesta città a porta Ticinese, sotto la parrocchia di S. Alessandro in Zebedia, tra la casa del sig. Lodovico Trivulzio e il sig. Baldassar Pusterla, in casa di madama Luzia, vedova del sig. Francesco Della Croce dottor zoppo.

Quanto poi fiorissero a Milano le arti, ci è rivelato dalle numerose commissioni che qui davano i Medici, specialmente in fatto d'oreficeria.

Nel 1562, 13 novembre, il principe Francesco al residente Fabbrizio Ferrari scriveva:

Si trova costà un Cesare Federighi da Bagno, creato del Tribolo, il quale ci ha scritto con ricercarci che vogliamo valerci dell'opera sua nel far intagliare o lavorare in cristallo e in cammei, mostrando di poter star a paragone tra li più intendenti di questa professione. Ci piacerà che lo chiamiate a voi, e per parte nostra l'esortiate a studiare di farsi valent'uomo, con dirgli che noi terremo memoria di lui.

E nel 1564:

Magnifico nostro carissimo. Noi abbiamo bisogno, per certo disegno che già si è cominciato a colorire, di venti pezzi di cristallo orientale del più puro e più netto che si trovi, secondo le misure che voi vedrete nell'incluso foglio; non mancate della solita vostra diligenza in cotesta città, dove meglio e più presto che altrove siamo sicuri che saremo serviti, procurando che siano ridutti a perfezione da un buon maestro: e se quel pezzo maggiore non vi si trovasse in quadro, piglisi ovato a proporzione, secondo la misura che vien giusta.

Il Vinta pure scriveva:

Eliseo Magorio giojelliere lavorò un' ametista, e cerca comprarla il duca di Savoja, per metterla s'una cassetta in cui riporre il santo Lenzuolo, e gliene domandò 8000 ducati.

E soggiunge:

Ho ritrovato un uomo di buon garbo, che sa scrivere, quale ne verrà a servire S. A. in far risi e praterie, essendo in essi molto esercitato.... Sappiasi che non si troverà uomini scapoli intelligenti, perchè li contadini, non appena spuntano la barba, che si ammogliano.

Al 30 ottobre 1566:

Con la lettera di V. E. del 28 corr. ho ricevuto il pezzo del lapis lazzaro, il qual ho subito consegnato, dopo però aver fatto pratica con altri, un maestro dei boni di questa città, il qual mi ha promesso di darmelo fatto da qui alla natività di N. S., conforme alla nicchia di legno. Gli ho promesso 16 scuti d'oro, non avendo potuto trovare altro che lo abbia voluto fare per meno: con che egli mi torni tutti gli avanzi di detta pietra.

Nelle seguenti parlasi del progresso del lavoro. Poi al 29 gennajo 1567:

Con le precedenti inviai a V. E. sei pezzi di mesule, et hora le mando le altre tre, un d'agata, l'altro corniola e l'altro diaspri. Li quattro che V. E. mi ha inviato si andaranno facendo, e farò quanto potrò per inviarli con prima occasione. Il medemo farò di quella parte di nastri che saranno fatti, li quali faccio far a posta, e per averne miglior mercato e per esser meglio servito.

27 ottobre 1568.

Con questa sarà una scatola con li tre pezzi d'agata lavorati, siccome m'ha comandato l'E. V., et il modello. Per la fattura di essi ho dati a mastro Gio. Antonio Della Torre scudi sei d'oro in oro, e di più vi è un manico di coltello che mi restò nelle mani.

28 dicembre 69.

Farò intender al Messerone quello che V. E. mi comanda intorno al vaso di cristallo.

3 gennajo 70.

Il signor duca di Ferrara fa comprare in questa città gran quantità di broccati ed altri drappi per valersene con la venuta della ser. regina di Spagna.

Il cav. Modesti (2) residente, nel giugno 1591 spediva

un bellissimo vaso col coperchio in foggia di navicella grande di cristallo de roccha de montagna, con l'asta del piede longa, benissimo lavorato de intaglio; ben circondato de horo al piede, e l'asta con 33 rubini e smeraldi e 18 perle con sua grossa spinella sopra la cuba, essendovi de puro horo scudi 47, e scudi 71 per le altre gioje, che in tutto se ne domanda scudi 250.

Principalmente chiedevansi di qua armi ed armieri: e al 26 maggio 1562 il duca scriveva al suo residente:

Il partito delle armadure ci satisfa, massime sendo la qualità lodata dal sig. conte Anguisciola. Ci piace che mandiate quelle due per mostra, e l'altre due vi riserviate per riprova, acciò sia sprone al mercante di farle tutte buone, al meno conforme al saggio, se non meglio.

Nell'agosto 1568 il residente mandava armoraj, e principalmente certi della famiglia Piatti, coi quali, e nominatamente con Matteo di Giambattista, si convenne aprirebbero una officina a Firenze, e avrebbero quattordici scudi e tre quarti d'oro in oro per armatura, « dando essi li colli, testiere con la targa solamente piccola, che va attaccata allo spallazzo sinistro, li coscioni con l'agrava, scheniera con le scarpe di maglia et celata alla Borgognona; il restante dell'armatura al solito degli uomini d'armi, non ci essendo necessaria la targa grande » (3).

Anche il 2 settembre del 92 davansi a Milano grosse commissioni d'armadure, e cercavansi fabbri, che a tal uffizio andassero a Firenze: ma il governo non consentiva, massime perchè molti n'erano stati inviati a Napoli; solo permise di menarne via otto, cioè quanti bastassero a fornire un'armadura completa.

Non era dunque perita affatto l'abilità e attività de' Milanesi, di quando, nel 1450, due soli armieri offrivano a Filippo Maria tutto l'occorrente per armar quattromila cavalieri e duemila fanti.

Non è priva d'interesse la relazione dello Stato di Milano del cav. Guerini. Egli si dilata sulla storia del paese, poi descrive le singole città, ammirando Milano, che, sebbene abbia i borghi devastati dalle ultime guerre, ha però 250 mila abitanti, sicchè non è pareggiata da altra città italica, se non Napoli: « Ha infinita copia d'artefici, sicchè si può chiamar seminario delle arti meccaniche e manuali, le quali son tutte esercitate da quelli ingegni, attissimi in questo, con

(2) Le lettere di Gio. Vincenzo Modesti, residente a Milano dal 1583 al 91, sono nella filza LXXXVI delle Strozziane: nella LXXIV è la legazione di Agnolo Nicolini dall'aprile 1492 a marzo 1493, cui van unite lettere di altri da Milano a Pietro de' Medici. Dal 1682 al 92 è il carteggio di Francesco Bondicchi col balì Gondì segretario del granduca, seguitato poi da Camillo Bondicchi fino al 1706, indi da Pietro Alessandro Bondicchi. Di questi ultimi tempi è una lunga lite dei Trappisti, che nel 1714 pretendeano il monastero di Morimondo, appartenente ai Cistercensi; e al litigio presero parte il senato milanese e il granduca. Carteggi N. MMMCCLI.

(3) Questa lettera è nella filza XXI delle Strozziane, ove trovansi molt'altre carte relative a Milano e alla Lombardia. E fra altre, in una lettera del 18 maggio 1547, è riferito d'un governatore di Como, il quale alla moglie d'un cavaliere reo d'omicidio promise salvar questo da morte, con patto disonesto, e ottenne il patto, e mandò il marito a morte. Lo che saputo, don Ferrante Gonzaga obbligò il governatore a dotare e sposar la donna, poi a perder egli stesso il capo. Giustizia alla turca (Filza CCVLI e CCCXXVIII).

industria; e si può dire inventrice delle pompe e dell'uso dello *stille* (?), il che fa con tanta bellezza, riccheza et atilatura, che tutte queste cose pare che l'altre città le apprendano da lei. È ripiena di molta nobiltà, conservata tuttavia da quei cavalieri con isplendore e magnificenza grande; nondimeno, per dir il vero, più nell'apparato e nella spesa esteriore, che in professione di valore o in esercizi di virtù o d'azioni generose. È ricchissima, ma di ricchezze piuttosto comunicate in molti, che raccolte in pochi, perchè, sebben non sono sopra 3 o 4 famiglie che giungano a 25 o 30 mila scudi d'entrata, nondimeno di 2, di 3, di 4, di 5 ve ne sono infinite, sicchè le ricchezze di tanto gran città sono per la participazione di molti, più che in alcuni pochi notabilissime, e queste ne' cittadini non nobili nascono principalmente per li traffichi di che quella città è copiosa, e ne' nobili procedono dalla fertilità del terreno, il quale essendo anco amplissimo, et ajutato da diversi piuttosto canali che fiumi, li quali per tutto con molti copiosissimi rigagni lo lavano, scorrendo ed inaffiando, rende grandissima ricompensa alle fatiche delli suoi agricoltori, con frutto e comodo tanto grande delli gentiluomini che ne sono padroni, ec. » — Onde Milano può parer la dispensa quasi di tutta l'Italia. E qui ripete il noto aneddoto di Can della Scala, e degli uomini da lui mandati a comperar quanto si trovava sul Verzajo. Segue sul privilegio di coronar i re d'Italia, sulla dignità dell'arcivescovo, un tempo anche capo della città.

Di Pavia loda lo studio, il tardivo sottoporsi a Milano, la forza del suo castello, l'inclinazione ai Francesi, « avendo la maggior parte di quelle famiglie li gigli nell' insegna ».

Cremona, « nobilissima e bellissima ma tutta faziosa e marziale, sicchè di bravura questo popolo tra ogn'altro dello Stato milanese pare che tenga il luogo; è costantissimo nelle sue risoluzioni, le quali pretende di far maturamente. E però è quella che nelle occasioni, o particolari della città o pubbliche dello Stato, fa sempre testa, nè si lascia tirare dalla piena o dall'autorità nè di Milano nè d'altro. E quando, son già 25 anni, voleva il duca di Terranuova gratificar il re con procurargli un donativo nel Stato di Milano, Cremona quasi sola non consentì; e benchè il duca vi cavalcasse a posta, non potè mai spontare gli animi costantissimi di quel popolo, allegando loro che li Cremonesi sono devoti servitori del re, nè ricusano mettere la vita e le facoltà in suo servigio, purchè alla loro città apparisca che tal sia la mente di S. M., ma che il duca se ne voglia render grato il suo re con il danaro e con il poco merito loro, essi non la intendevano a quel modo.... Hanno acquistato così buona opinione di potenza e di fermezza nelle sue deliberazioni, che in ogni pubblico accidente viene dalle città mirato in particolare a quello che delibera Cremona... » Fa professione d'esser fedele a quel principe a che è soggetta, sia di qual nazione si voglia.

Come Cremona guelfa, così Como gli pare deva essere ghibellina e poco benevola a Milano.

Altrettanto Lodi, per le antiche memorie. Al contrario i Tortonesi: e tutte hanno castello e presidio. Segue Novara, dove il vescovo ha molta giurisdizione; Bobbio, feudo dei Dal Verme; Alessandria, fortezza considerevole, devota a' Francesi; e Vigevano, non mal forte.

Distendesi sui Grigioni e Svizzeri confinanti col ducato, e massime sulla Valtellina. Negli anni passati « si fece una levata di gente nel Monferrato per altro fine, ma fu creduto andasse all'acquisto della Valtellina, impresa particolarmente desiderata dal cardinale Borromeo di santa memoria, che, portato da quell'importantissimo zelo ch'era in lui della propagazione e salvezza della fede cattolica, non poteva soffrire che qui dentro in Italia sorgessero semente delli scellerati eretici, onde con molta prudenza e con sicura quasi speranza ordinò una tal impresa, e se la morte non interrompeva li suoi non meno preziosi che giusti desiderj, se ne saria forse veduto mirabil esempio (1). E sebbene l'improvisa morte del cardinale e l'imprudenza di chi governava quelle genti fece riuscir vano così fatto tentativo, non è però che' Grisoni non cercassero occasione di doversi guardar da Milano, e di dover con gelosia continuar il possesso di quello che con vano ed ingiusto titolo possiedono. »

(1) Trattasi dell' impresa del Tettone, di cui io ho discorso nel *Sacro Macello di Valtellina*. Altre relazioni sul Milanese ho io pubblicate nella *Scorsa d'un Lombardo negli Archivj di Venezia*, pagg. 41 e 205.

Perdettero ogni importanza le informazioni sulle forze del ducato, divise in compagnie appartenenti a diversi signori. Con buone fortezze è il Milanese protetto dai varj nemici, ma più gli dà sicurezza la munizione di Milano. Però riflette che il muro fatto fare da Ferrante Gonzaga, saria giovato maggiormente e con minore spesa se convertito in alcuni più rari baluardi, e facendovi di fuori spianate per un miglio e dentro larghe piazze, dove, perdendo, bastionarsi. Un recinto così grande presuppone sempre la devozione de' cittadini, chè altrimenti lo convertirebbero a danno del principe: tanto più che i Milanesi han sempre viva la memoria dell'antica libertà, e del placido governo de' principi paesani e cittadini loro. È vero che il castello serve a frenar gli umori. Descrive i due canali, la cui diversione ridurrebbe presto la città a rendersi per fame. Il castello costò più d'un milion d'oro: « grande, capace, e rinchiude dentro se spaciosissime piazze, nelle quali possono comodamente stare molte migliaja di soldati. » Discorre delle entrate, del governatore e del suo consiglio segreto, del senato da cui si sceglie un reggente che risiede alla corte e nel consiglio d'Italia. « Dal senato non si può appellare; solo si può interporre una citazione del fatto a lui medesimo, ma non prima che sia eseguita la sentenza ».

Tutte le città e terre hanno comunità, governata da dodici decurioni, che si cavano a sorte dalla bussola de' consiglieri, i quali sono ordinariamente sessanta per luogo.

Governava allora il conte di Fuentes, e ne fa il carattere. « In sua giovanile età servì S. M. nelle guerre di Fiandra, e con onoratissimo carico fu dal re favorito, avendo l'anno 1595 preso Cistelletto, che dopo fatta la batteria, se li diede senza aspettar l'assalto, come fece anche Cleri; occupò anche a quella corona Cambrai et Amiens, città principali nella Piccardia. Questo signore mostra assidua e fedel diligenza al suo principe, per il che ha aggiunto alla sua prudenza credito tale appresso S. M., che tra li primi non è forse ministro alcuno più innanzi nella grazia e nell'amore del re, e per questi rispetti medesimi egli è ancora l'oracolo da cui dipendono le risposte e consigli di tutti li ministri di S. M. che sono in Italia ».

I Milanesi dà per ghibellini, ma dubita se ancor siano così ligi all'impero: « patiscono come meglio possono la signoria de' Spagnuoli, all'umor de' quali, per la lunga conversazione, hanno di maniera accomodato l'animo, che, dal desiderio in poi ch'è naturale in ogni popolo di veder mutazioni, si può dire che vivano non in tutto malcontenti sotto il governo del re di Spagna, ancorchè con particolari spagnuoli, con quali praticano ordinariamente, abbiano spesso cagion di risse.... Son governati con qualche dolcezza maggiore che li Napoletani, conoscendo che la natura lombarda è più mansueta. Per quanto un dominio forestiere può piacere a popoli usati a vivere sotto principi nativi, vive questo Stato non in tutto mal volentieri sotto Spagnuoli, restando, massime appresso alli modesti, la memoria delle influenze ed estorsioni fatte dalla signoria de'Francesi (5) ».

Un'altra relazione del 1557, è meno importante. Al clero dà per totale entrata 400000 scudi: quattro mila scudi rende il maggior vescovado: poche abazie, ricchi canonicati. Tra le famiglie, i Visconti possono fra tutti avere 50 mila scudi d'entrata, 110 mila i Borromei, altrettanti i Trivulzi.

Nel 1664 il principe di Toscana faceva un viaggio in Italia, e il Cellesi, residente in Venezia, da Milano ai 25 giugno così scriveva al granduca il ricevimento fattogli in Lombardia:

Ill.° sig. e Prone Col.

Questa servirà acciò V. S. Ill. sappi l'arrivo qui del serenissimo principe suo, e il buono stato di S. A., e il desiderio che ha il signor governatore d. Luigi Ponse e tutti quei signori di ben servire S. A. S. — Domenica sera in Lodi fu alloggiato nella casa Vistarina, oggi dal presidente Del Rio fu regalato a nome di quel potestà, ma i rinfreschi vi erano stati inviati da S. E., et il governatore di quella piazza gli mandò a presentar le chiavi della città. S. A. ricusò le guardie e le carrozze che S. E. gli aveva inviate a' confini, et il simile fece delle compagnie alemanne, che gli andavano incontro di là da Marignano.

Lunedì sera arrivò in Milano alle 2 di notte, fu subito complimentato, a nome del sig. D. Luigi governatore, dal capitano delle lancie, et a nome delle signore governatrice e madre del capitano delle carabine. Jer mattina uscì di casa alle 12, e visitò le chiese del Giardino, di s. Giovanni, di s. Fedele, di s. Marco, e qui sentì messa. Dopo desinare visitò la Madonna delle

(5) Nella filza CLXIII si trovano le piante di Asti, Casale, Vercelli, ec.

Grazie, anzi di s. Celso e s. Paolo. Doppo entrò nel corso che da P. Romana con lungo tratto si distendeva fin a S. Dionigi (6) in via Marina, e vi si contavano più di mille carrozze. Il fior della nobiltà più giovane erano a cavallo, seguitato dalli due colonnelli Caraffa e Fabbri con li loro offiziali alemanni. Dirimpetto al palazzo del conte Sannazzaro a P. Romana, S. A. fu salutata da S. E., che con la signora governatrice passeggiava per il corso, con dimostrazione di ogni maggiore stima ed ossequio.

Doppo l'avemaria terminò lo spasseggio a casa del signor conte Pirro Visconti, che nella sua gran sala haveva preparato a S. A. una superba festa di ballo, con l'intervento di tutta la nobiltà et d'ogni più nobile rinfresco. Alle 2 hore vi arrivò il sig. D. Luigi Ponse governatore, ch'andò subito abboccarsi con S. A., et alla vista della medesima Altezza Serenissima, S. E. se gli inchinò profondamente, e lo spazio di più di un'hora stettero insieme, e nel spasseggiare S. Ecc. mostrava sempre di volere stare un passo addietro, et in ogni atto e gesto la detta Ecc. faceva conoscere la stima che portava a S. A. S., e nel titolo sempre esplicava l'Altezza Ser., et il signor Principe corrispondeva a queste cortesi dimostrazioni, e con la solita sua prudenza e generosità faceva anco S. A. conoscere la stima che faceva di S. E., et il conoscimento che haveva della cortese dimostrazione di S. E., che poi passarono unitamente al ballo. Questa mattina è stato a veder l'ospedale, la chiesa di S. Antonio, dove ha sentita messa, e doppo a S. Radegonda a sentir la musica di quelle monache, che solamente nel canto sono angeliche. Tra poco uscirà di casa e anderà a S. Vittorio (*sic*), a S. Ambrogio e alla Madonna delle Grazie, e di quivi in castello, e dopo vedrà squadronato mille cavalli, che sulla piazza del medesimo castello gli faranno godere in una finta guerra qualche operazione militare. Ma innanzi che S. A. Ser. uscisse di casa, il signor governatore gli haveva inviato un rinfresco di otto carra di diverse robbe, e con cento e più persone cariche di altre robbe. S. A. regalò il maestro di casa di S. Ecc. d'una bellissima collana con medaglia, e 100 doble all'altra gente.

Seguono complimenti e adulazioni. E gli adulatori, al veder quelle e le molt'altre feste narrate, avran gridato che i tempi erano d'oro, che il popolo vivea felice, che la ricchezza sovrabbondava. Eppure era il tempo dei bravi, dei lanzicnecchi, della peste, degli untori.

A proposito de' quali, in una corrispondenza di Milano del 1.° febbrajo 1586 leggo:

Si è trovato che, la notte passata, sono state segnate tutte le porte de' cittadini di questa città, forchè quelle degli officiali, chi de croce bianche, con alcuni caratteri appresso; chi de croce nera, con altri segni, il che ha dato da raggionare assai tutt' hoggi al popolo, nel quale si è sparsa una voce, che il cardinale voleva metter alloggiare nella città da due a tre mila fanti; onde non son mancati di quelli che hanno certificato a S. E. che gli autori di questi segni non siano stati altri che qualche spagnuoli che habbino fatto questo per far che il popolo vi stia con qualche mala soddisfazione di S. S. la quale farà tutto per intender la verità. Io credo che questo sarà stato fatto da qualche giovane trascurato, o da qualche fanciullo di questi che vanno in volta la notte facendo le baje.

Questi accordi di poche persone, che riescono a darvi apparenza di manifestazioni universali, si adoprarono ai nostri giorni più che mai: ma qui ponemmo quest'accenno a servizio di coloro che vollero spiegare il fatto degli untori col dir che in realtà taluno, per chiasso o per scelleraggine, avesse insudiciato le pareti, e ne seguisse quell'infamia che pesa tuttora sulla cittadinanza milanese volente un assassinio, e sui magistrati che non seppero ricusarlo.

Pubblicando nuovi documenti che ci erano occorsi nell'archivio di Venezia, chiamammo su quel fatto le considerazioni d'un medico, nostro collega, lodato specialmente per lo studio delle malattie mentali; ma egli fin qua non rispose al nostro appello. Ora l'archivio Mediceo ne offerse non poche carte, e notevole un fascio di stampati (N. MMMCCLIII) del tempo attorno al 1630, tempo appunto pel quale tanto si scarseggia a Milano. Vi applicammo dunque, e ci fu gradito il trovare, non solo la parte accusatoria del processo contro il Padilla, quella cioè che contiene le accuse de' varj untori, e sulla quale si fecero gli studj da noi e da altri, ma la difesa che presentò l'avvocato d'esso Padilla, e che mette in evidenza l'assunto del Manzoni, cioè che la legge porgeva di che salvare gl'imputati, e che in essa e nella procedura i giudici avrebbero avuto modo di sottrarli al patibolo. Ma anche la giustizia bisogna che soccomba a quella frenesia, che s'intitola la pubblica opinione.

L'avvocato dunque riflette che non esisteva il corpo del delitto, nulla di preciso essendovi nello *smoglio* (ranno) trovato; nulla sull'unto, sua composizione, sua indole, o sui luoghi ove fu adoperato. « Per aver la verità di tal composizione et a qual effetto fosse stata fabbricata, dovevasi interrogare del contenuto di detta olla e altri vasi nella casa del Baruello, ritrovato al tempo della visita a questo fatta, e insieme farsi l'esperienza

(6) Dove ora il giardin pubblico.

di detta robba puzzolente ritrovata nelle olle, e altri vasi... e con diligente tortura e confronto trovar la certezza dalle dette donne ». Sapeasi predetta la peste da maligne costellazioni; ed essa si diffuse in tante altre città « nelle quali non si sentirono pensieri nè timori di onto »: nè è provato morisse alcuno dall'unto, bensì per contatto con persone infette. Da mesi non si videro più unti, eppure continuò la mortalità. Le confessioni furono estorte con tormenti atrocissimi, con legatura di canape: e adoprando suggestioni palesi e secrete. Eppure molti torturati conservaronsi negativi, benchè dati per complici dal Mora e dal Baruello; il che convince che questi mentivano. Alle deposizioni del Barbiere, del Commissario, del Foresaro « non si deve anche prestar fede, stando che, e nelli luoghi ove furono confortati nanti fossero giustitiati, e nell'hora della morte, dissero che quanto havevano deposto era la bugia et falsità, sebene era necessario, per la disposizione de' statuti criminali di questo Stato di Milano, ad effetto potessero aggravare il capitolante, che fossero perseveranti nelle loro confessioni insin all'ultime hore della morte ».

« Hieronime Foresaro e Guglielmo Piazza al tempo delle lor morti, non solo nel confortatorio ma al luogo del patibolo e in particolare nell'ultima hora protestarono, che quanto havevano deposto in pregiuditio del capitolante era seguito per l'atrocità de' tormenti et per instigatione fatta; e come falsità et bugia rivocavano. »

Il Padilla non avrebbe potuto recarsi al convegno indicato dal Mora, perchè stava lontano 60 miglia, e sarebbe bisognato passar porti di fiumi e città, che allora erano interdetti per la peste. Lettere sue, scritte di là o a lui dirette, attestano ch'e' rimase sempre in Piemonte, ove stando al servizio, non poteva assentarsi: e i passaporti non si concedevano senza gran causa, nè alcuno poteva allontanarsi se non con buona scorta di soldati, « e ciò per li assassinamenti, svalligiamenti facevano li paesani, et in particolare nel Piemonte, ove di più era ordine preciso di quella Altezza di prendere chi passava senza detti recapiti ».

L'avvocato prova l'assurdità delle singole deposizioni, e singolarmente dell'aver egli dato danaro, mentre ne fu sempre anzi in bisogno. Inoltre, come mai davansi tanti soldi, eppur non se ne trovò punto al Mora, povero miserabile e senza danari? come i banchieri pagavano senza ordini scritti, senza ricevute?

Rilieva tutte le variazioni di deposizioni, e l'instabilità del Mora, del Baruello, del Piazza.

Aggiunge mille inverosimiglianze speciali. Il Padilla aveva in mano sua la fortezza di Pizzighettone: poteva ricusar l'esame, come cavalier di s. Jago: invece venne, e stette qui liberamente. « Sebbene, per le suggestioni seguite nel processo, si poteva dubitare che detti malfattori dovessero aggravare il Padilla, pure insistette egli per ottener un confronto con essi ». Suo padre, in assenza dello Spinola, governava: avea in Castello per due milioni. Esso padre fu attentissimo che la peste non penetrasse in Castello, e in fatto pochissimi morirono: mentre dopo lui perì l'intera popolazione.

È provato che il Migliavacca e il Baruello erano incantatori e maliardi, e faceano morire senza confessione, affine di mandar dannati: dunque non erano subornati dal Padilla. Esso Migliavacca era stato più volte in mano dell'Inquisizione per aver confessato in S. Ambrogio, e aver messo delle palle in bocca d'un fanciullo acciò dicesse certe orazioni: mentre stava in carcere, fe un sortilegio con lapis e inchiostro contro il pretore di Milano ed altri, acciocchè non trovassero mai riposo nè di mangiare, nè bere, nè dormire, finchè lui non rilasciassero.

Discute la fama pubblica, e mostra quanta ne sia la incertezza, quanti gli assurdi. Si sparse voce che nel bosco della Merlata si trovassero Francesi, incaricantisi di diffonder la peste, poi sorprendere il Castello: laonde il castellano mandò spie e birri, ma nulla trovarono. Nel tempo di detto contagio « era tanto varia et incostante la fama di quelli a chi s'attribuiva l'unto, per il timore e spavento della morte che ogni giorno andava crescendo, che hora a Francesi, hora ad Alemani, et hora ad altri si dava la colpa ».

È conforme all'andamento umano che il difensore vi mescolasse la politica, supponendo

che costoro fossero gente avversa ai dominanti; fosser gli stessi che aveano insultato al Cordova, tumultuato il giorno di s. Martino, e che ora proponeansi d'intaccare un nobile spagnuolo.

Il LXX ed ultimo capitolo versa sulla buona condotta del Padilla, uomo d'onore, che non giuoca, che si confessa e si comunica. Ma l'achille della difesa stava nell'esser egli un nobile, con molte aderenze, talchè a favor suo parlò quella coscienza della giustizia, che i senatori aveano vilmente sagrificata alla pubblica opinione allorchè trattavasi solo d'un barbiere e d'un commesso di sanità.

Intorno agli untori e alla peste s'intertiene, come può credersi, il Buondelmonti, residente toscano a Milano, ragguagliando pure dei paesi vicini, e massime del Veneto, donde riceveva notizie. Ne cerniamo qui e quà alcune frasi:

22 giugno 1630.

Il contagio in Verona fa gran progresso, che ogni poco più che duri resterà disabitata la città, morendovi ogni giorno 250 o 300 persone. Il sig. Sebastiano Bernardo, capitano di detta città, vi è morto in due giorni, ed altri nobili ancora feriti del medesimo male se ne sono andati al mondo di là, sicchè lo spavento non può esser maggiore nè più considerevole..... Mantova si spopola affatto, restando solo sana la corte e le persone di quei principi, e non essendovi più restati medici nè barbieri per curar gl' infermi, si cerca di mandarvene di qua con grossi stipendj, ma non si trova chi vi voglia andare.

3 luglio.

Il signor marchese Antonio Aresi, soprastante del Lazzaretto (di Milano), mi ha fatto sapere questa mattina, che nel mese di giugno passato n'erano morti fra la città e il Lazzaretto 14,000 e 700: sicchè a questa ora avremo da 25,000 morti, nè abbiamo una minima speranza di salute, ma solo siamo contemplatori di funebri spettacoli. Muojono ogni giorno 500 e più: ne guariscono alcuni ma pochi, et il numero degli infetti sarà di 13,000. Si fanno nuovi lazzaretti, poichè il solito non è più capace. Si sono fatti molti prigioni per il sospetto che la città tiene dell' unto delle mura e porte, che tante volte è stato replicato, e tuttavia di presente si va facendo, e con molta difficoltà si è ricavato qualche instruzione, poichè costoro erano con arte diabolica fortificati per tacere. Il primo che ha data qualche luce è stato un commissario di Porta Ticinese; il secondo un barbiere chiamato maestro Giacomo, un certo grosso che faceva la sua barberia su la punta della Vetra de' Cittadini. In casa di costui si fabbricava gli onti, quali si son ritrovati. La materia della composizione eran lucertole, rospi, vipere, con una creatura morta di peste. Usava di più, siccome ha confessato, un scatolino di muschio con la schiuma di morti appestati, con qual miscuglio, dopo aver barbierate, con un suo dito fregava un tratto la gingiva o labbia della bocca: più di 50 ne deve aver acconciati a quel modo, li quali morsero, e portava alla sua famiglia il medesimo fine. Tengono un preservativo costoro efficace, in virtù del quale esercitano questo scelerato esterminio, et ogniuno è curioso di saperlo, oltre al bisogno che se ne ha. Pochi medici vanno a volta per la città, sendo la maggior parte sequestrati in casa, per la loro famiglia o morta o infetta, come in particolare li signori Settala, per esserli morto un carrozziere di peste, e per essersi già infermato a morte il sig. Antonio figlio maggiore, del quale però se n'ha qualche speranza. Al medico Porta è morto suo fratello di peste, et altri medici chi la madre, chi li servi. La nobiltà pure ristà tocca del medesimo contagio, sendo morta la moglie di D. Alessandro Visconti con una figlia. È morto D. Tomaso Paravicini ed altri. Da 25 monasteri tra frati e monache sono infetti, ed ogni giorno danno qualche morto; molti preti muojono, et in particolare curati. Il signor cardinale va attorno per la città ed ha tutta la famiglia infetta, fa dare buona elemosina di danari. Sicchè si fa conto che in un sol giorno spendesse lir. 3000, dando solo soldi 20 per famiglia sospetta. Va ancora al Lazzaretto a dar la benedizione a quei meschini: però in lettiga serrata d'ogni intorno con vetri. Del resto viviamo con timore grandissimo, e se altro ajuto divino non habbiamo, habbiamo a morir tutti.

La razza dei retori, destinata a invelenir sempre le piaghe d'Italia, non mancò di contribuire a quel naufragio del buon senso, e fra altre uscì un' *Esclamatione contro i fabbricatori del contaggio di Milano*, ove, nel tono de' giornali odierni, si amplificano i danni degli untori, e si esacerba l'ira contr'essi.

Qual più fiero dolore potè mai assalire umano cuore, di quello il qua'e, dagli infortunj della patria originato, crudelmente mi va lacerando?... deh cessate, occhi miei, di sgorgare caldi rivi di lacrime, acciocchè in tal modo respirando il dolore, io possa impor tregua per breve spazio di tempo a' singulti ed a' sospiri... O barbaro furore di più barbaro cuore. Quell' infelice città che dalle innumerevoli saette di bellicosi strepiti per tanti anni percossa quasi ruinava, ed appena appoggiata all' opulenza dello stato si sosteneva, ora miseramente per colpi non pensati sta per dar l'ultimo crollo... Goderei in questo punto di esser lontano da questo cielo, sotto gli auspicj del quale pargoleggiai, non già per sottrarmi a' precipizj della patria (poichè indegno figlio di quella mi mostrarei), ma per non fissar gli occhi miei nel volto di coloro, il cui petto ebbe tanto comune la fierezza, che potè contro de' suoi proprj cittadini sfavillar fiamme di contagioso e pestifero male: male tanto più deplorabile, quanto che per fomentarlo si sia servito l'inferno de' proprj milanesi... E sarà possibile che questi empj, condotti al non mai bastevole supplicio de' loro contagiosi errori, possino

con occhio asciutto ed indurato cuore mirar quel popolo infelice, sopra del quale la tempesta delle sciagure, spinta dal vento de' loro furori, così atrocemente è dilaniata?... Ceda la crudeltà di Massenzio, e di tanti altri le scelleraggini si taciano, perchè questa fra le crudeltà è la più scellerata; fra le scelleraggini la più fiera; fra le fierezze la più barbara, fra le barbarità la più enorme; fra le enormità la più spaventevole; fra le spaventevoli la più micidiale; concludiamola, questa non conosce altra maggiore che sè stessa. *Qui seguono il vecchio Saturno, la madre Ebrea che si sazia col proprio figlio, Nerone che arde Roma*, e costoro, perduti nell'ombre caliginose del celeste disprezzo, operano che l'incendio di Milano gl'illumini la strada dell'inferno, quasi che non comprendino l'immensità delle sue fiamme. Io per me credo che questi mostri di Flegetonte si siano crudelmente persuasi di fabbricarsi nelle ruine altrui le proprie glorie, e di fondarsi sopra l'altrui morte una perpetua vita, ingolfati nel pensiero di coloro che pazzamente affermano l'arbore dell'Immortalità esser tanto dall'infinità del bene, quanto dall'estremità del male gloriosamente sostenuto, ecc. ecc. »

Tornando al carteggio, il residente al 20 luglio 1630 scrive:

In Verona pareva cessato il grandissimo flusso (*sic*), ma intendo che anzi egli è ora più che mai grande, perchè, sebbene non arrivino i morti a 604, come è seguito in un giorno, sul principio di questo mese, nondimeno scrivono di là che a loro non par punto scemata la moria, rispetto al poco popolo che v'è rimasto, e che tutti si tengono per persi. In Bergamo il maggior numero, fino alli 13 di questo mese, è stato di 105 morti, ma vi è rimaso poca gente, per esser tutti i benestanti ritiratisi in campagna. Nel bresciano non si sente gran cosa, e a Brescia si guardano a tutto potere... Ci è gran timore che qualche scelerato spirito venga a far qualche unzione in questa città (Venezia) come è seguito in Milano, e come c'è qualche dubbio che sia stato fatto anco in Bergamo. Ma si vanno osservando i fatti di ciascuno, ed agli osti e locande in particolare si tien molto bene gli occhi a tutti che vanno e che vengono, ed è proibito a chi che sia il ricever forestieri senza licenza dei signori della Sanità. Si fanno continue orazioni e processioni pubbliche con portarvi attorno reliquie di corpi santi.

Al 27 luglio, descrive la desolazione della terraferma veneta, ove, chiusi in casa, si fan alle finestre gridando pane, misericordia; e disperati si buttan abbasso. Così a Vicenza e nel Polesine.

A Padova seguì martedì mattina una cosa notabile. Alcuni Francesi, servitori del duca di Roano, hanno incettato molti ragazzi perchè vadino pigliando per gli orti e per i fossi di Padova quanti rospi trovano, e non si son guardati di farlo far pubblicamente: si è notato questa azione e tenuti gli occhi adosso a costoro, per poterli, trovandoli in qualche errore, castigare. Martedì mattina, a caso, un di questi gentilhomini fermatosi avanti la porta del duomo, fu conosciuto da uno, il quale allontanatosi, cominciò a dire che colui ungeva le porte. A questa voce si sollevò il popolo, e furiosamente spinto il Francese in chiesa, serrorno subitamente le porte, e stettero così in guardia. Venner gli sbirri, ma per esser gentilhomini del duca di Roano, e promettendo di volersi presentar alla giustizia, non lo menarono prigione. Questo tale e gli altri Francesi suoi complici si sono costituiti con dire ch'è verissimo che essi andavano cercando li rospi, ma solo per farne un preservativo contro sospetti della peste, perchè dicono il rospo che ha questa proprietà, che, morto e seccatolo al sole, e poi spolverizzato e messo in una pettorina dalla parte del cuore, preserva le creature non solo da tutti i veleni, ma anco dalla infezione della peste... A Bergamo sono state squartate da 14 diverse persone per aver unto li fianchi della chiesa; ed anche in Brescia si è fatto esemplar giustizia di simili scellerati.

Al 3 agosto espone gli ordini di sanità in Venezia:

Debbono stare avvertiti alla qualità delle persone forestiere che andranno capitando per la contrada, per ovviar che non s'introduca lo spargimento delle pestifere polveri et unti, come seguì in Milano ed altrove. E si è ragionato di levar tutti li panchi dalle chiese e pili d'acquasanta, e tener serrate le corde delle campane per guardarsi da così diabolico veleno: ma per ancora non ristà deliberata l'effettuazione.

Di quei francesi che andavano cercando li rospi a Padova, non se ne fece altro: et oggi i medesimi sono a Venezia.

Ma in agosto il male entrava nella dominante, ed il residente ne segue le particolarità.

24 agosto.

Qualche miglioramento nella terraferma.

Egli è ben vero che questo negozio di Sanità oggi si è fatto così geloso, e tanto fa paura a ognuno, che in particolare questi ministri di principi stanno osservando ogni minima cosa, stimando i bruscoli più che le travi grandi. Già ragionano alcuni di star come l'uccello in sulla frasca, per andarsi via ad ogni minima ombra di sospetto e di rumori... Martedì furono presi dalla furia del popolo due Francesi, perchè furono veduti con due ampolletti in mano pieni d'acqua forte, sendo essi alchimisti. Uno che li vedde, sospettando di loro, arditamente li domandò che cosa facevano di quelli ampolletti in mano, mostrando di dubitare che andassero ungendo con l'unto pestilenziale. Costoro si sdegnarono contro di lui, ed egli chiamando subitamente ajuto contro gli untori, si sollevò il popolo con labarde e spade, e messi per forza li due Francesi in gondola, li menorono al magistrato della Sanità con li due ampollini. Ma i due Francesi, fatto vedere che le ampolle erano piene d'acqua forte, furono dal magistrato subitamente liberati.

In settembre a Vicenza passava il centinajo di morti al giorno: a Brescia non un terzo degli

abitanti rimase: a Bergamo restano 500 abitanti.

Al 30 ottobre: non si revoca più in dubbio che anche in Venezia la peste vi sia; mantiensi segreta per non ispaventar il popolo: poi ne muojono 160 e 170 al giorno, e fin 200. Medici nè barbieri ancora non muojono. Lo spavento è grande: la nobiltà tutta si fugge; il flagello è nella poveraglia.

Le lettere de' giorni seguenti fan fremere per l'orrore delle particolarità; 600 e 700 al giorno, poi fino a mille morivano: mancava denaro per soccorrerli, mancava modo di seppellirli, onde si caricavano in navi, cui metteasi il fuoco.

In novembre scemò il male: al 4 gennajo ne cadevano da 70 a 80: poi al 10, da 45 in 50 il giorno, numero ben forte per i pochissimi rimasti: ma coll'applicazione d'un certo unguento, la più parte guarivano! Per risparmiar le spese celavasi il male, sonavansi le campane a festa: il popolo era pieno di allegrezza, ossia di speranza, massime ponendo ogni confidenza cristiana nell'edificazione nella chiesa votiva della Salute, della quale esiste il decreto de' Pregadi nella lettera 20 ottobre (7).

In febbrajo si peggiora di nuovo; temesi ne sia cagione la roba male spurgata: pure, stracchi, gli uomini ricominciano a frequentar Rialto e la piazza. Poi tornano a fuggire; e della ricrudescenza s'incolpa il carnevale: essendosi fatto il doge, si proibisce di spargere il danaro in piazza: non si fa la coronazione nè la processione del giovedì e venerdì santo.

Nel maggio ancora il contagio serpeggiava in terraferma.

30 agosto.

Le cose della Sanità camminan benissimo, essendo ridotti i morti ed i *feriti* a pochissimo numero. Si è cominciato a far la distinzione de' morti e delle malattie, e stamattina si vide andar in volta la SS. Comunione, stata undici mesi riposta senza darsi ad alcuno.

Al 6 novembre son liberati: si calcolan morti 89,994 dal settembre all'ultimo luglio. Al 27 dicembre il residente scriveva:

Serenissimo signore.

Questa settimana è stata differentissima da quella dell'anno passato, cioè, là dove l'anno passato, per far più spaurose le miserie del contagio, mon. Patriarca non volse che si cantasse la notte di Natale gli uffici e le messe, quest'anno al contrario con apparati nobilissimi per tutte le chiese, sì di panni come di lumi, e con concorso di popolo infinito, ancorchè il tempo sia stato piovoso, si sono pubblicamente rinnovate le grazie a Dio per la restituzione della salute, non cessando i buoni a magnificare il miracolo della divina clemenza... Adesso muojono solamente 8 [o 10 in 11 persone il giorno, e a questa mattina io vidi al libro della Sanità che, tra otto morti, che passavano tutti i 50 anni, ci era una donna che ne aveva 110, e il giorno avanti era morto un uomo di 100. Il popolo non si può astenere di far continuamente allegrezze. Il giorno di Natale si fece una guerra di pugni terribilissima, ed essendo restati vincitori i Castellani, questi hanno fatto grandissima festa, con fuochi, caccie di tori, spari di mortaletti, con gridi e con bagordi. Il dì seguente, che fu hier mattina, il doge fece il suo primo banchetto (*poco innanzi è narrata la coronazione differita per la peste*) alla signoria, al quale intervennero il sig. ambassador di Francia, e ben pareva che sua serenità, che, dapoich'è doge, avrebbe dovuto fare, se non fosse stato il contagio, quattro o cinque banchetti, abbia voluto spender in questo solo quel che avrebbe fatto ne' suddetti cinque. Così passano le feste, e così si tiene occupata la città.

Queste particolarità riferiamo, e perchè tanto alle sorti nostre van accoppaiate quelle della Venezia, e perchè recate nel carteggio di Milano. Fra altre, abbiamo trovato che il cardinale Cornaro mandava a chiedere al granduca rimedj contro la peste, e gli erano spediti. Si sa però che neppur la Toscana ne restò immune, ma il residente scriveva al 31 maggio 1631:

La pietà da V. A. S. esercitata con tanta virtù ne' bisogni de' suoi popo'i, si rende devoti gli animi di tutti i cristiani, che invidiano la felicità del suo cielo, e in questa città l'A. V. S. ha più sudditi d'amore, che la repubblica d'obbligo.

Valessero questi nuovi accenni agli studj che l'illustre nostro collega promette su quest' altro episodio della storia delle follie di quel che chiamasi animal ragionevole; e ad eccitare qualche riflesso sopra le fasi di quella legislatrice de' codardi, che s'intitola pubblica opinione, e i cui edifizj, a rovescio di tutte le leggi meccaniche, sono più alti e solidi, quanto la base n'è più sottile e malferma.

(7) Gio. Casoni, che fu già nostro socio nell'Istituto Veneto, descrisse la *Peste di Venezia nel 1630, e origine della erezione del tempio di S. M. della Salute.*

SUL PUNTO CIECO DELL'OCCHIO

Nota di G. M. CAVALLERI, *S. C.*

Letta nella tornata del 24 maggio 1860.

Il punto così detto *cieco* dell'occhio è uno dei più curiosi fenomeni della vista. Abbiamo in questo punto, o, direm meglio, in questa parte dell'occhio, fasci di raggi luminosi che sopra vi pingono le immagini degli oggetti; abbiamo la retina che vien percossa dai raggi stessi: e quivi tuttavia noi non abbiamo sensazione alcuna. L'occhio è qui perfettamente cieco. Quello però che, a mio credere, sembra ancor più mirabile, è che noi non solo non ci accorgiamo mai di questa parziale cecità, ciò che fu già da altri avvertito, ma che, come osservai più volte, noi, nel luogo della macchia nera che dovremmo vedere, vediamo invece, e molto bene, il colore e le apparenze dei corpi immediatamente vicini alla macchia nera. In altri termini: per noi la retina in quel punto così detto cieco, è cieca in realtà per i raggi luminosi, e per le immagini che la percuotono direttamente; ma è sensibile ai raggi di quella parte della retina che circonda il punto cieco, e si tinge, per così dire, dei colori risultanti, posti intorno al punto cieco, sebbene siano diversi tra loro.

Questo è quello che mi risulta da una serie di piccole esperienze dirette a questo scopo.

Premetto che il punto cieco è distante dall'asse ottico di circa 18 gradi (e questa distanza varia un poco da un individuo all'altro), ed è posto colà dove il nervo ottico, forando la sclerotica e la coroide, incomincia ad espandersi in una membrana nervea delicata, che chiamasi retina. L'ampiezza del punto cieco occupa tutta la base della sezione del nervo ottico, e come potei misurare nel mio occhio, abbraccia circa 8 gradi, e cotal misura è, a un dipresso, quella che si riscontra nella maggior parte degli individui. È dunque ben larga; giacchè in superficie abbraccia uno spazio circa cento volte maggiore della luna piena, il cui medio diametro si può ritenere circa un mezzo grado.

Le esperienze per maggiore comodità furono istituite alla distanza della visione distinta, circa 10 pollici, che è la comune, ed usando sempre di un occhio solo, com'è costume in questo genere di esperimenti. Posto sopra un tavolino un foglio di carta bianca, vi collocava sopra una cialda da suggello, e su quella drizzava l'asse dell'occhio, fissandola: nel tempo stesso, alla distanza di circa 18 gradi, fatto centro nell'occhio e nella direzione approssimativa dei due occhi, tentando, arrivava ben presto a collocare una cialda nera nel punto cieco, ed all'istante scompariva. Ma colà dove era la cialda nera l'occhio non vedeva già una macchia nera, o una certa deficienza di luce, ma un vero e ben distinto bianco, proprio della carta stessa, come se colà non ci fosse stata alcuna interruzione. Sostituite alla cialda nera altre 7 cialde, aventi separatamente i sette colori prismatici, succedeva lo stesso fenomeno: usando da ultimo della luce polarizzata da superficie lisce e riflettenti, accadeva lo stesso. Ciò indica che la retina è colà totalmente insensibile ad ogni sorta di luce.

In seguito cambiai la carta bianca, e sostituii altre carte di diverso colore; e in questo caso ebbi sempre, che al luogo del punto cieco, la carta stessa vedevasi affetta dei colori che le erano proprj. Nel punto cieco adunque, quando il fondo generale dell'oggetto sia di un color solo, vedesi lo stesso colore.

Posi di nuovo la carta bianca per fondo, e al luogo del punto cieco lasciai la carta bianca senza cialda alcuna, ma intorno intorno a questa parte bianca posi un anello di carta nera di qualche linea appena di grossezza; ed in allora al luogo del punto cieco vedeva una macchia nera. So-

stituendo all' anello nero altri anelli di diverso colore, il punto cieco coloravasi di questi stessi colori. Mi pare dunque evidente, che il punto cieco vede delle tinte, e si colora dei colori degli oggetti che stanno intorno intorno alla periferia dello stesso punto cieco.

Altra piccola serie di esperimenti fu diretta a formare degli anelli come i testè citati, non più di un sol colore, ma di due, e talora di due complementarj. In questi casi, usate le debite diligenze onde i semi-anelli fossero egualmente larghi, e fossero posti ad egual distanza dal centro del punto cieco, mi comparivano in modo tale, come ci fosse un sol disco diviso in due colori, proprj dei semi-anelli; però nella parte centrale i due colori comparivano un poco frammisti. Adunque ne trassi la conseguenza, che ciascuna parte della retina sensibile, la quale circonda il punto cieco, tramanda lateralmente il colore proprio fino alla metà del punto cieco, ed anche più in là.

A conferma di questo fatto posi sulla carta bianca un pezzo di carta nera con uno spigolo diritto e lungo, e procurai di far cadere il punto cieco precisamente nella divisione che risultava dai due spigoli bianco e nero. In questo caso vidi che il bianco si insinuava nel nero, ed il nero un poco nel bianco, accusato dall'affievolimento del color bianco della carta. Usando diverse listerelle di diverso colore e larghezza, e combinandole ed incrociandole anche in varie guise, mi parve sempre che colla teoria suddetta venivano a spiegarsi tutte le strane e svariatissime apparenze che si manifestavano.

Questi sono i fatti che mi si presentarono. Le opinioni che si ammisero per ispiegare il solo fenomeno generale del punto cieco, del non vedere, cioè, un oggetto qualunque che ci si ponga dentro, sono bastantemente cognite; ma pare che non soddisfacciano ancora. Alcuni infatti credettero che la visione si facesse sulla coroide: tali altri che si facesse sulla retina, ma che, a motivo delle piccole pieghe che nel punto cieco dimostransi, non si vegga. Alcuni altri, ammettendo la sensibilità della retina, opinarono che la coroide sia necessaria alla sensazione, a un dipresso come nelle dita la pelle, senza della quale la sostanza nervea così delicata ne resterebbe offesa.

Per ciò poi che spetta ai fenomeni da me osservati, che cioè il punto cieco, sebbene sia affatto insensibile alla luce che lo percuote direttamente, si tinge però e si colora da quella parte della retina attiva che lo circonda, sì che può produrre tutti gli svariati fenomeni che abbiamo osservato, io direi: 1.° Non è possibile che la retina attiva sia quella che realmente irradiando lateralmente illumini il punto cieco, giacchè le altre parti della retina non godono di questa facoltà. Se ciò fosse, una cialda nera posta fuori del punto cieco e fuori del centro ottico, dovrebbe scomparire anch'essa: eppure, anche facendo degli sforzi, questa cialda nera si vede sempre; 2.° Io ammetto con altri fisici e fisiologi che la visione è una specie di tatto rapidissimo, e di più ammetto che, per vedere, è necessaria almeno una debole avvertenza, senza della quale io non concedo le sensazioni, o sono come non esistessero per noi; 3.° Che le sensazioni in certi casi si possono avere anche indipendentemente dal materiale oggetto che sollecita le vibrazioni della retina. Posto tutto questo, del che abbiamo certo molte prove, io inclino a credere che le sensazioni dei colori che si hanno nel punto cieco, siano unicamente dovute ad un naturale istinto, ad un pregiudizio, se così è lecito dire, della nostra mente. Accadrebbe in questo fatto ciò che avverrebbe ad un cieco, il quale, qua e là toccando e ritoccando una liscia tavola di marmo, argomenta che tutta sia egualmente liscia e di marmo, quantunque in qualche piccola parte, non toccata da lui, possa essere di legno e scabra.

Termino questi brevi cenni sul punto cieco con un esperimento, il quale confermerebbe queste mie vedute. Sopra un bianco tavolino dispongansi in quadrato 25 monete equidistanti, per es. distanti l'una dall'altra in tutti i sensi il quadruplo del loro diametro, a modo della tavola degli scacchi. Scorrendo qua e là le file con un occhio solo, posto alla debita distanza, si troverà sempre che, quando si fissa una moneta, ne scompare un'altra che cada nel punto cieco, e pare che quivi manchi davvero la moneta. Or bene, se in questo esperimento interviene la riflessione

sul fenomeno del punto cieco, le monete scompajono; se non ci si abbada, non scompajono più, e girando anche lentamente coll'occhio, si ha una vera certezza di vedere tutte le monete, senza che ne manchi una sola. Qui è evidentemente la persuasione del vedere che supplisce alla vera e reale visione; persuasione alla quale non possiamo sottrarci. Noi in realtà l'abbiamo già toccata coll'occhio la moneta scomparsa, è presentissima al nostro animo, ne sentiamo l'impressione, e questa tien luogo della materiale visione.

APPARATO DI ROTAZIONE CONTINUA

FONDATO SULLE AZIONI ATTRATTIVE E RIPULSIVE DELLE CORRENTI DI UN SOLENOIDE SU DI UNA BARRA MAGNETICA, LA QUALE POSSA MOVERSI SOLTANTO PARALLELAMENTE A SÈ STESSA

MEMORIA DI ALESSANDRO MAGRINI

Letta nella tornata del 9 agosto 1860 (*)

Nello scopo di applicare le azioni attrattive e ripulsive dei solenoidi a produrre il moto rotatorio delle calamite permanenti, ho eseguito delle esperienze preparatorie, mirando a trovare una disposizione diversa da quelle finora praticate, che potesse rendere più agevole e più efficace il suddetto movimento.

Mi sono perciò occupato di esaminare le azioni dei solenoidi in varie guise coordinati su di una barra magnetica verticale *sn* (tav. II, fig. 1.ª), infissa pel suo mezzo *m* ad una delle estremità di un'asta orizzontale *mp*. Questa può ruotare intorno ad un perno verticale *kh*, che la sostiene equilibrata mediante un contrappeso *p*. Così l'asse magnetico *smn* della barra non può muoversi che parallelamente a sè stesso, descrivendo una superficie cilindrica *tsnw*.

Da numerose esperienze fui condotto a due principali risultamenti, che si possono considerare come i principj di fatto su cui si fonda l'apparato girante, col quale sembrami avere raggiunto lo scopo prefisso.

Questi due fatti sono i seguenti:

1.° Se due solenoidi *ab*, *cd* (fig. 2.ª), destrorso o sinistrorso (formati per maggior semplicità con un solo filo), vengono posti alla distanza *bc*, l'uno sul prolungamento dell'altro, e se, in corrispondenza dell'intervallo che li separa, ma fuori di esso (come lo mostra la projezione α), si presenta la metà inferiore *mn* della barra, questa (avendo il polo *nord* in basso) si muove nel senso della freccia $\delta\gamma$, tostochè la corrente percorre nel senso delle freccie *x*, *y* i due solenoidi, che nella figura sono destrorso; ma si muoverà in senso opposto se la corrente circolerà in senso opposto, o se i solenoidi saranno sinistrorso (1).

2.° Riunendo i due solenoidi in modo da formare un solo solenoide destrorso *ad*, e situando la barra magnetica nel modo indicato prospetticamente dalla fig. 3.ª, la quale lo mostra anche in icnografia mediante la projezione α, e facendo circolare ancora la corrente nel senso delle frec-

(*) Lettura ammessa a termini dei regolamenti.

(1) Prendendo per guida la ipotesi di Ampère sulla costituzione delle calamite, cioè considerando un solenoide come una calamita, riesce semplicissima la spiegazione del movimento osservato nella barra magnetica, e che abbiamo assunto come primo fatto sperimentale (figura 2ª). Infatti, giusta la ipotesi di Ampère, in un solenoide destrorso il polo *nord* trovandosi dalla parte ove esce la corrente, e il polo *sud* dalla parte ove entra, avremo in *b* il polo *sud* del solenoide *ab*, e in *c* il polo *nord* del solenoide *cd*, per cui il polo *nord* della barra magnetica *sn* verrà attratto dal polo *sud* del solenoide *ab*, respinto dal polo *nord* del solenoide *cd*, cospirando così l'una e l'altra azione a produrre, anche secondo il punto di vista teorico d'Ampère, il movimento della barra (giusta la disposizione della figura 2ª) nella direzione indicata dalla freccia $\delta\gamma$.

ce x, y, la barra verrà spinta secondo la freccia $\delta\gamma$, cioè in direzione opposta a quella del caso antecedente; facendo circolare la corrente in senso opposto, o impiegando due solenoidi sinistrorso, il movimento della barra si effettua in senso opposto (vedi la nota in fine).

Dalla considerazione di questi due principj sperimentali fui condotto a conchiudere, che se tre solenoidi, alternativamente destrorso e sinistrorso, pur formati collo stesso filo, vengono posti contiguamente l'uno in seguito all'altro, deve la barra venir sollecitata da una somma (1) di azioni.

Disponendo infatti i tre solenoidi nel modo ora additato, e come lo mostra la figura 4ª, cioè tenendo esterni i solenoidi destrorso *ab* e *cd*, e interno il sinistrorso *bc*, e facendo circolare in essi la corrente nel senso delle freccie x, y, la barra magnetica, situata come nella figura precedente, si muove nel senso della freccia $\delta\gamma$, con un' intensità maggiore che non l'avesse nel caso della figura 2ª, o nel caso della figura 3ª.

È poi facile rendersi conto di tal somma di effetti, pensando che nella figura 4ª il solenoide *bc* è sinistrorso, mentre che nella figura 3ª l'*ad* è destrorso, per cui, in virtù appunto della disposizione della figura 4ª, le azioni della figura 2ª devono aggiungersi a quelle della figura 3ª.

Giunto a questo risultato, compresi essere evidente, che, unendo successivamente e contiguamente un numero pari di solenoidi (io ne usai sempre 8), formati con un solo filo, e alternativamente destrorso e sinistrorso, poi incurvati così, che, ravvicinato il primo all'ultimo, costituiscano come un anello (figura 5ª), ed equilibrando su di un perno *k* un sistema di tante barre magnetiche quanti sono i solenoidi, ma coi poli alternati, sicchè ogni polo *nord* prospetti un solenoide sinistrorso, p. es. *ab*, *cd*, *ef*, ecc., ed ogni polo *sud* un solenoide destrorso, p. es. *ah*, *gf*, *ed*, ecc., si dovesse ottenere una forza di rotazione tante volte più intensa di quella sviluppata mediante la disposizione della fig. 4ª, quanto è il numero delle barre.

È infatti evidente che in rispetto ad ogni barra si ha una somma d' azioni come nella figura 4ª; giacchè considerando, p. es., la barra che sta di fronte al solenoide sinistrorso *ab*, e che ha il polo *nord* in basso, si vede che questo solenoide è frapposto ai due solenoidi destrorso *ah* e *bc*, mentre invece la barra che sta di contro al solenoide destrorso *ah*, e che ha il polo *sud* in basso, è frapposta ai due solenoidi sinistrorso *ab* ed *hg*, e così analogamente circa alle altre barre; talchè infine ogni calamita viene spinta nella stessa direzione, espressa dalla freccia $\delta\gamma$, qualora la corrente circoli nel senso delle freccie x, y.

Finalmente riuscii ad ottenere un novello e notevole aumento nella intensità della forza rotatoria, coll' impiego di un secondo sistema di solenoidi disposti come i primi, e costituenti un secondo anello concentrico al primo. I solenoidi del nuovo anello sono dello stesso numero di quelli costituenti il precedente, e si corrispondono perfettamente, sinistrorso a sinistrorso, destrorso a destrorso.

Con tale sistema di duplice ordine di solenoidi si può mettere in moto un numero di barre triplo di quello considerato nel caso della fig. 5ª, rendendosi più che tripla la forza rotatoria, giacchè le sole barre situate nel vano anulare esistente fra i due anelli concentrici, ricevono una spinta doppia di quella da cui sarebbero sollecitate nel caso di un solo ordine di solenoidi, come nella figura 5ª.

Dalla figura 6ª, la quale rappresenta una sezione parziale della disposizione di cui ora parliamo, facilmente si rileva come, disponendo nello stesso ordine sopra un solo raggio tre barre, p. es., coi poli *nord* in basso, e facendo circolare la corrente come le freccie lo indicano, tutto debba cospirare a far muovere il sistema secondo la freccia $\delta\gamma$.

Se l'apparato ha dimensioni piccole, conviene omettere l' ordine di barre più vicino all' asse di rotazione, onde non creare inutili difficoltà alla sua costruzione.

Raggiunto lo scopo di accumulare azioni co

(1) Crediamo di poter usare della parola *somma* a motivo della grandissima velocità della corrente elettrica, che rende sensibilmente contemporanee quelle azioni che in realtà sono successive.

spiranti ad un impulso rotatorio, mi rimaneva ancora di trovare il modo di produrre la rotazione continua. Infatti è chiaro che, percorso dal sistema girante un arco $360°/_8 = 45°$, essendo 8 il numero di solenoidi costituenti un anello, e venute le barre dirimpetto ai contigui successivi solenoidi, si sviluppa una spinta totale, eguale ma contraria al movimento precedente, che ben presto lo estingue dopo varie oscillazioni, ponendosi infine il sistema in equilibrio, ciascuna barra in cospetto ad una linea di separazione fra due solenoidi vicini. Per ottenere la rotazione continua occorreva pertanto immaginare un commutatore, che venisse posto in azione dallo stesso sistema girante, acciocchè venendo cangiata la direzione della corrente al principio d'ogni solenoide, nel momento appunto che vi giunge la barra, possa su questa ottenersi una spinta continuamente agente nello stesso senso.

La figura 7ª mostra in qual modo io sia riuscito a costruire siffatto commutatore.

I due elettrodi *a h*, *b k* della pila, giunti alle morsette *h*, *k*, si bipartono ciascuno in due fili; il primo nei fili *h m*, *h n*, il secondo nei fili *k p*, *k q*. Ciascuno di questi quattro fili termina, per di sotto al disco *t v*, con quattro appendici metalliche ben raschiate, e rese mobili, mediante uncini ed occhielli, a guisa di pendoli. Per facilitarne la descrizione, chiamerò rispettivamente *m m*, *n n*, *p p*, *q q*, i quattro pendolini costituenti le appendici dei quattro fili *h m*, *h n*, *k p*, *k q*.

I due capi *f g*, *e l* del sistema anulare di solenoidi (per maggior chiarezza nella fig. 7ª si suppone un solo anello), giunti alle morsette *i*, *w*, si bipartono ciascuno rispettivamente nei due fili *i* 3, *i* 4 il primo, e *w* 1, *w* 2 il secondo, terminando anch'essi al disotto del disco *tv*, nelle quattro appendici o pendoli 33, 44, 11, 22, costituite come le quattro di cui sopra. L'asse *o z* di rotazione del sistema delle barre porta due braccia α β, α′ β′, disposte in un medesimo piano perpendicolare all'asse stesso, costituite da due pezzi di filo di rame, isolati l'un dall'altro e terminati ad uncino in modo, che possano afferrare sicuramente qualunque dei pendolini nell'atto che li toccano.

Questi pendolini vengono presi quattro per volta al tempo stesso, uno sì uno no, e parimenti vengono ad un tempo abbandonati dagli uncini nell'istante in cui questi stanno per toccare, e quindi afferrare, gli altri quattro pendolini.

È assai facile, in pratica, regolare la lunghezza dei pendolini e la posizione della croce (facendola ruotare intorno all'asse *o z*, a cui è fissata per forte attrito), in modo che le ora descritte fasi di movimento avvengano colla necessaria precisione.

I quattro pendolini vengono successivamente afferrati e abbandonati dagli uncini α, β, α′, β′, dopo il principio e prima della fine del solenoide rispettivo che le barre stanno percorrendo, per cui il sistema movesi per inerzia nei brevi istanti durante i quali le barre varcano i confini tra l'uno e l'altro solenoide.

Ora, colla scorta della figura 7ª, sarà facile riconoscere l'opportunità dell'ora descritto congegno, quale commutatore per inviare la corrente nel sistema dei solenoidi, alternativamente, o per la via *w l e*, o per la via *i g f*.

E invero, secondo l'attulae disposizione della figura 7ª, la corrente, uscendo dalla pila, non può percorrere che la via *a h*, *m m*, 33, *i g f*, onde introdursi nei solenoidi, e la via *el*, *w*, 11, *p p*, *k b*, per rientrare nella pila dopo averli percorsi.

Effettuandosi intanto la rotazione, verranno poi abbandonati i quattro pendolini *m m*, 11, 33, *p p*, e afferrati tosto gli altri quattro *qq*, *nn*, 44, 22, che nella figura sono verticali in riposo, e in tal caso la corrente entrerà nei solenoidi per l'unica via *a h nn*, 22, *w l e*, uscendone per l'altra parimente unica *f g i*, 44, *q q*, *k b*, per la quale rientra nella pila. Tutto ciò riuscirà evidente qualora si immagini, che nella nuova posizione l'uncino β′ deve toccare e afferrare l'estremo *n*, avendo lasciato libero e verticale il pendolino 11; l'uncino α deve toccare e afferrare l'estremo *q*, avendo lasciato libero e verticale il pendolino *m m*; e così di seguito cogli altri. Giusta la disposizione della figura 7ª, il senso della rotazione è quello della freccia *y*.

Quando l'apparato girante non sia destinato a vincere qualche resistenza, e ad assumere quindi

dimensioni maggiori che lo rendano più potente, è preferibile renderne più semplice la costruzione, sostituendo al commutatore un interrompitore. Con questo, la corrente percorre il sistema dei solenoidi sempre nello stesso senso, ma non circola che per intervalli di tempo, lasciando che il sistema ruoti per inerzia finchè le barre magnetiche oltrepassino i solenoidi che produrrebbero la spinta contraria. La figura 8ª fa conoscere la disposizione dell'interrompitore, e lo mostra appunto nell'atto che interrompe la corrente. Come è facile riconoscere dalla sola ispezione della figura, la corrente circola se il pendolino *c c* tocca l'uncino *h*, giacchè allora essa può percorrere la via *a b c h k l m n*, che forma parte del circuito medesimo, in cui trovansi i solenoidi e la pila; ma se l'uncino α lo afferra (e notiamo che coll'interrompitore le braccia α β, α′ β′ non hanno verun ufficio di conduttori), è interrotto il circuito, e la corrente cessa. Regolando opportunamente, come nel caso del commutatore, la posizione della croce e la lunghezza del pendolino *cc*, si ottiene la necessaria precisione pel tempo della corrente e della sua interruzione, per il che l'apparato prende un continuo moto di rotazione.

Al modellino costrutto assai bene dal valente meccanico Dell'Acqua, ad onta delle difficoltà d'un primo tentativo, è appunto applicato l'interrompitore. Questo apparatino, il cui maggior anello ha il diametro interno di circa 7 centimetri, non ha che un solo strato di filo piuttosto grosso, e due soli giri di calamite da bussola, lunghe circa 8 centimetri; pur tuttavia con una assai debole corrente Daniel prende un veloce moto rotatorio, e si sente una spinta non indifferente contro il dito che impedisce la rotazione.

Tutto mi conduce quindi a pensare che, formando i solenoidi di due o tre strati di filo d'un diametro un po' minore, ampliando le dimensioni dell'apparato, impiegando quindi calamite più poderose, e finalmente applicando il commutatore sopra descritto, si potrà sviluppare una forza rotatoria assai energica, e forse maggiore che non siasi finora ottenuta, almeno con una sola coppia Daniel, e senza l'impiego di elettro-calamite.

Conchiuderò osservando, come si potrebbero applicare all'apparato altri due ordini di solenoidi in corrispondenza alle porzioni libere superiori delle calamite, in modo da costituire due nuovi anelli concentrici, rispettivamente eguali ai due precedenti inferiori. Con ciò sopra ogni calamita dell'ordine intermedio agirebbero dodici solenoidi, sei inferiori e sei superiori, mentre su ogni calamita, sia dell'ordine più interno, sia dell'ordine esterno, agirebbero sei solenoidi, tre inferiori e tre superiori. Tutti i trentadue solenoidi devono evidentemente essere così disposti, che le projezioni orizzontali dei solenoidi superiori debbano confondersi con quelle dei solenoidi inferiori. Il senso poi della corrente nei due ordini superiori di solenoidi deve essere opposto a quello che essa ha nei solenoidi inferiori, in modo che ciascuna metà di calamita è percorsa da correnti verticali di direzione contraria. (Vedi l'osservazione 4ª nella nota finale.) Sembrami che, mediante questo aumento di solenoidi, ad onta della diminuzione nella intensità della corrente, cagionata dalla maggior lunghezza di filo che essa deve percorrere, debbasi tuttavia ottenere un considerevole aumento di forza rotatoria.

NOTA

Anche per ispiegare il secondo fatto sperimentale, si presta assai bene, a prima giunta, l'ipotesi d'Ampère sulla polarità dei solenoidi; giacchè, secondo la disposizione della figura 3ª, trovandosi verso *d* il polo *sud*, e verso *a* il polo *nord* del solenoide *a d*, deve il polo *nord* della barra *s n* venir attratto dall'estremo *d*, respinto dall'estremo *a*, movendosi con ciò la barra appunto nel senso della freccia *δγ*. Una tale spiegazione vale anche per solenoidi piuttosto corti, ma si presta malamente a render ragione del fenomeno, se il solenoide *ad* viene ridotto ad una sola spira, o, in altre parole, ad una corrente rettangolare, quale vien rappresentata dalla figura 6ª.

Avendo io infatti eseguiti varj sperimenti con una corrente rettangolare, mi accorsi che sonvi due posizioni nella quale essa (considerata come cortissimo solenoide) produce un movimento contraddicente a tale ipotesi. Queste due po-

sizioni sono a dritta e a sinistra dall'asse magnetico *s m n* (figura 2ª), e vicine ad esso, e quando la corrente rettangolare si trova nell'una e nell'altra di esse (ed è appunto in tal caso che essa corrente potrebbe considerarsi sia come il solenoide *a b*, sia come il solenoide *c d* ridotti cortissimi, cioè alla loro prima spira prossima alla barra *s n*), questa invece d'esser spinta secondo la freccia $\delta\gamma$ della figura 2ª, come lo richiederebbe l'ipotesi, vien spinta secondo la freccia $\delta\gamma$ della figura 3ª. Parimenti, se la detta corrente rettangolare vien trasportata in posizioni analoghe, ma più vicine all'asse magnetico, o anche dirimpetto allo stesso, il movimento della barra si effettua ancora secondo la freccia $\delta\gamma$ della figura 3ª; ma se finalmente la corrente viene posta in posizioni più lontane, il movimento si effettua secondo la freccia $\delta\gamma$ della figura 2ª, e in tal caso, potendosi ritenere di essere rientrati nella condizione della fig. 2ª, la corrente rettangolare può di bel nuovo essere considerata come l'uno o l'altro dei due solenoidi *ab*, *cd*, a norma che si trova da quella o da questa parte dell'asse magnetico. Deducesi naturalmente da questi esperimenti, che non tutto il solenoide della figura 3ª è utile al movimento indicato dalla freccia $\delta\gamma$ di questa figura, ma che anzi le sue porzioni più lontane dalla barra lo contrariano, comportandosi esse come se fossero i due solenoidi della figura 2ª.

Sarà quindi vantaggioso l'accorciare il solenoide della figura 3ª, e formarlo di più strati di spire fitte; giacchè con ciò si diminuiscono le azioni contrarie, e si accrescono le favorevoli. L'esperimento conferma pienamente anche queste ultime conclusioni.

Per questi fatti e considerazioni mi determinai ad attribuire il movimento della barra osservato nella disposizione della figura 3ª, non all'azione del solenoide *a d* considerato come calamita, ma piuttosto all'azione prevalente di alcune delle sue correnti verticali, quelle che si trovano più vicine alla barra. Prendendo a guida le leggi di Ampère sulle azioni reciproche delle correnti, mi studierò di convalidare questa mia ipotesi.

Immaginiamo dapprima che la barra *s n*, sempre disposta nelle condizioni indicate dalla figura 1ª, abbia dinanzi a sè una corrente verticale A D (figura 9ª) che la percorra da un capo all'altro. Dico che verun movimento potrà effettuarsi nella barra. Infatti, considerando una calamita come un solenoide, ed immaginando il polo *nord* in basso, la figura 9ª mostra intanto mediante le freccie la direzione delle correnti della calamita le più vicine alla corrente AD. Ma giusta la legge di Œrsted, la calamita tende a ruotare intorno al suo centro di gravità col polo *nord* alla sinistra della corrente. Ora l'azione totale esercitata sulla calamita, e che tende a produrre questa rotazione, può concepirsi ridotta a due coppie. L'una (figura 9ª) *F*, *F'*, applicata all'estremità *h*, *B*, della linea neutra, l'altra *f'*, *f*, applicata ai punti estremi *S*, *N* dell'asse magnetico. La prima coppia, che è la più intensa e alla cui azione prevalente è dovuto il movimento effettivo, può considerarsi la risultante di tutte le impulsioni rotatorie che la corrente verticale A D esercita sulle correnti rettangolari costituenti la polarità della barra, e che sulla fig. 9ª sono disegnate in parte mediante le freccie $\alpha\,\beta$, $\alpha'\,\beta'$, ecc.

La seconda coppia *f*, *f'*, la meno intensa e che tende a contrariare l'effetto dell'altra coppia, può considerarsi la risultante delle azioni che ciascuna metà *A m*, *m D* di corrente verticale esercita sulle correnti orizzontali della barra che non le sono dirimpetto; così, p. es., la forza *f* è la risultante delle azioni che la metà corrente *D m* esercita sulle correnti orizzontali $\alpha\,\beta$, $\alpha'\,\beta'$, $\alpha''\,\beta''$ ecc., in rispetto alle quali essa si scosta, ed esercita quindi sulle stesse (secondo la teoria d'Ampère) una spinta in senso opposto e parallelamente alla loro direzione, come l'indica la freccia *f* (fig. 9ª). Analogamente, la forza *f'* è la risultante dalle azioni esercitate dalla metà corrente *m A* sulle correnti $\lambda\,k$, $\lambda'\,k'$, $\lambda''\,k''$, ecc., in rispetto alle quali essa si avvicina, ed esercita perciò sulle stesse una spinta nel loro senso, e parallelamente alla loro direzione. Ora ciascuna delle dette due coppie *F*, *F'*, *f*, *f'*, tende evidentemente a far concepire alla barra un moto rotatorio intorno al suo mezzo *m*: se non che, a motivo della connessione rigida tra la barra e l'asta orizzontale *p m* (vedi fig. 1ª), qualunque moto rotatorio verrà annichilito, e la barra rimarrà immobile, come si era dichiarato.

Supponiamo ora che la corrente *A D* (fig. 10ª) non giunga che fino al mezzo *m* della barra. Sussisterà ancora la coppia *F*, *F'* (la cui intensità sarà diminuita della metà, a motivo della mancanza di una metà di corrente verticale), ma il suo effetto sarà tuttavia neutralizzato sulla barra, a motivo della suddetta rigidezza. Se non che in questo secondo caso, delle due forze *f*, *f'*, costituenti la coppia *f*, *f'* del caso antecedente, non esiste evidentemente che la sola *f'*, la quale ha tal direzione da poter imprimere alla barra (e questa volta a motivo della rigidezza stessa) il movimento nel senso indicato dalla figura 3ª, che è quanto si volea dimostrare.

Prima di terminare faremo quattro osservazioni. 1.° Tra le azioni costituenti sia la forza *f* sia la *f'*, non possono far parte le azioni esercitate dalle due metà *Am* ed m *D* della corrente *A D*, sulle correnti orizzontali della barra che loro sono dirimpetto, giacchè esse si elidono; infatti è evidente, che mentre la corrente 1 2 si avvicina rispetto alla corrente $\alpha\,\beta$, la stessa corrente 1 2 invece si allontana rispetto alla corrente $\alpha'\,\beta'$, per cui la corrente 1 2 spinge da destra a sinistra la corrente $\alpha\,\beta$, e da sinistra a destra la corrente $\alpha'\,\beta'$; lo stesso avendo luogo per le altre correnti susseguenti $\alpha''\,\beta''$ $\alpha'''\,\beta'''$ ecc., cioè venendo sempre spinte alternativamente l'una a destra, l'altra a sinistra, dovrà essere nullo l'effetto della corrente verticale *A D* sulle correnti orizzontali della barra che stanno rimpetto ad essa; che è quanto erasi dichiarato.

2.° Ho riconosciuto coll'esperienza, che le correnti orizzontali superiori dei solenoidi contrariano l'azione delle correnti verticali testè considerate, ciò che vien parimenti confermato dalla teoria d'Ampère; ma oltre che il loro effetto è in massima parte neutralizzato dalle correnti opposte orizzontali inferiori dei solenoidi stessi, avviene altresì che, a motivo della minore lunghezza che esse hanno rispetto alle correnti verticali suddette, sono meno attive di queste; il che riconobbi pure coll'esperienza.

3.° Il movimento della barra, quale è rappresentato dalla figura 3ª, e personificando le correnti al modo d'Ampère, può formolarsi così: la barra si muove alla sinistra o alla destra delle correnti verticali che scorrono lungo una metà di essa, secondo che queste prospettano il polo *nord* o il polo *sud* della stessa.

4.° Nel caso s'avesse un secondo sistema di correnti verticali superiori, in modo che la metà superiore *m S* di calamita (fig. 10ª) fosse percorsa da una corrente discendente,

contraria quindi alla ascendente $A\,D$, è facile riconoscere che ne trae origine una nuova forza, applicata all'estremo inferiore delle barra, che cospira colla f' a produrre il voluto movimento. Se non che inoltre nasce una nuova coppia, che tende a produrre nella calamita un moto rotatorio intorno al suo mezzo m, in senso opposto al moto rotatorio che sarebbe generato dalla coppia $F.\ F'$: laonde si può asserire, che in tali condizioni avvi tendenza alla neutralizzazione d'ogni moto rotatorio della calamita intorno al suo mezzo m. Questi fenomeni si possono facilmente verificare mediante calamite galleggianti.

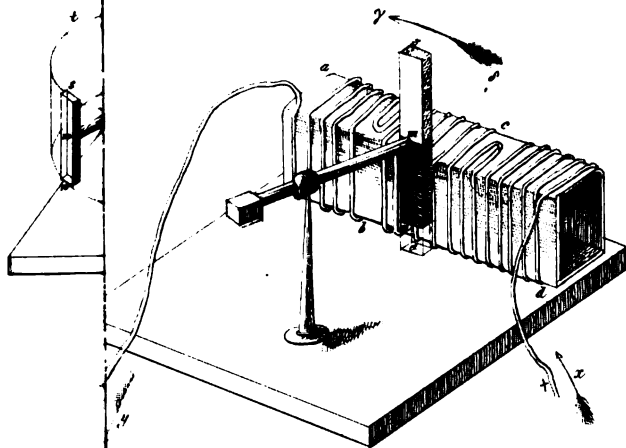
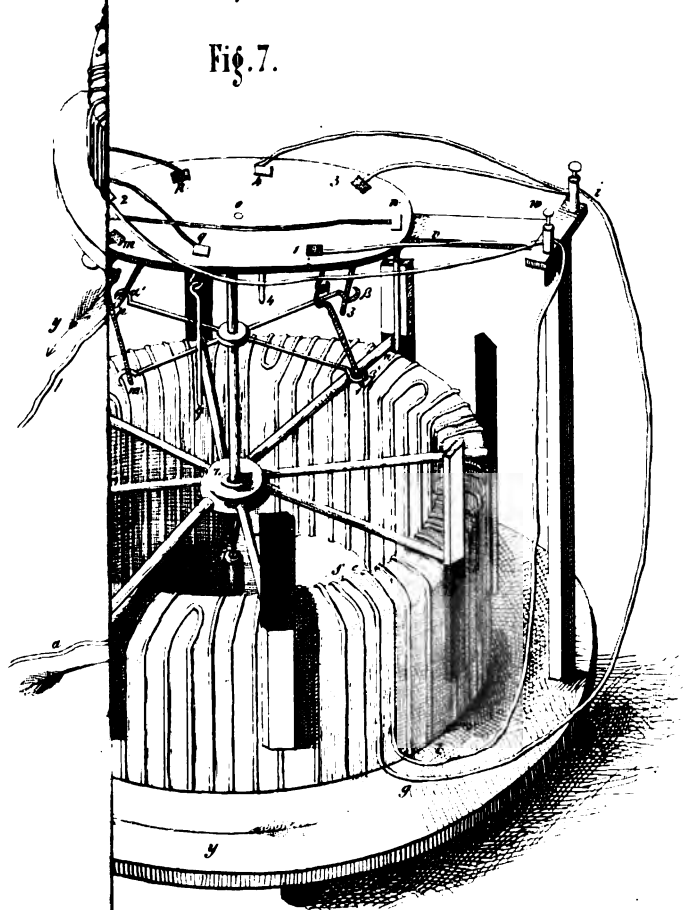
LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 5 aprile 1860.

Il professore Codazza legge il sunto della prima parte di un lavoro *Sulle forze molecolari e sull'attrazione universale, tenendo conto della condizione elettrica degli atomi.* Comincia dall'avvertire, che questa condizione, essendo il fatto fondamentale che collega i fenomeni fisici ai fenomeni chimici, deve essere il punto di partenza di ogni studio sulle forze molecolari. Prendendo quindi per base le idee del chiarissimo professore Mossotti e la teoria di Epino, fa conoscere come, scrivendo l'espressione dell'azione mutua fra due masse conduttrici, di qualsiasi forma e grandezza e comunque elettrizzate, sia arrivato a svolgerla in serie, secondo le potenze reciproche crescenti della distanza fra due punti determinati delle due masse; e come abbia potuto dare ai coefficienti di queste potenze una forma semplicissima e comoda, per dedurre conseguenze sull'importanza di contemplare i diversi termini della serie nella spiegazione dei diversi ordini di fenomeni. Considerando le due masse materiali e le due masse di elettrico che le rivestono, e denominando *azione unitaria* l'azione vicendevole che si eserciterebbe fra due qualsivogliano di quelle masse, se fossero concentrate in due punti all'unità di distanza, trovò che il coefficiente dell'ennesima potenza reciproca della distanza nella serie suddetta è eguale ad una somma di azioni unitarie, moltiplicate ciascuna per funzioni dell'ordine $(n-2)$ di rette rappresentanti dimensioni del corpo. In questa ricerca non avendo introdotta alcuna limitazione, le formole trovate comprendono come casi particolari quelle date da Poisson sulla distribuzione dell'elettricità e sul magnetismo.

In seguito accenna come abbia fatta una prima applicazione delle formole trovate al caso di due masse allo stato naturale rispetto alla elettricità. In tal caso l'espressione della loro azione mutua è eguale a quella che si eserciterebbe se le dette masse fossero concentrate nei loro centri di gravità, più una somma di termini che cominciano con quello che contiene la quarta potenza reciproca della distanza, nei quali termini si manifesta l'influenza della forma e delle dimensioni delle masse attraentisi. Se queste masse sono sferiche, allora l'azione mutua fra esse è rappresentata dal solo primo termine della serie, come è appunto ammesso nell'astronomia. Per masse di forma diversa della sferica però, anche il fermarsi alle quarte potenze reciproche delle distanze può, in alcuni casi, condurre a risultati erronei, come viene dimostrato con alcuni esempj desunti dall'attrazione fra due elissoidi e due sferoidi.

Il professor Hajech legge un suo progetto di modificazione delle macchine pneumatiche. Egli propone di surrogare alla ordinaria disposizione dei cilindri e delle valvole, un cilindro con valvola a cassetto, cioè un apparato simile a quello che costituisce l'organo principale di una macchina a vapore a doppio effetto. Indica alcune innovazioni da introdursi in questo apparato, per ridurlo ad una macchina a doppio effetto, da adoperarsi o per la rarefazione, o per la compressione dei gas, destinata specialmente ai bisogni dell'industria.

Il dottor Nava riferisce di aver riconosciuto, che il peso delle ova dei bachi da seta varia da 1066 a 1072, ma che questa differenza di peso

Milano, Lit. Guioni

non è sicuro criterio per giudicare della loro bontà, avendo osservato che ova di diverso peso specifico, sottoposte al microscopio, contenevano egualmente molti corpuscoli oscillanti, che indicano il loro stato morboso. Il vicesegretario Cornalia avverte, aver del pari riconosciuto, che il divario nel peso specifico determinato dal Nava, non serve di guida circa la bontà della semente.

Il professor Belli fa notare, che le particolarità della recente ultima eruzione del Vesuvio confermano assai bene l'idea, già da lui esposta in una Memoria inserita fra quelle del Reale Istituto, che la crosta terrestre si aggrava con tutto il suo peso sulla interna materia fusa, e costringe questa ad elevarsi nelle bocche libere fino all'altezza da 700 ad 800 metri sopra il livello del mare.

Si comunica la seguente Nota del dottor Paolo Mantegazza, intorno alla *vitalità dei zoospermi della rana, e al trapiantamento dei testicoli da un animale all'altro:*

« In un lavoro che fu premiato dalla Società delle scienze mediche e naturali di Bruxelles, credo di aver fatte alcune nuove osservazioni sulla vitalità dei zoospermi, e di aver dimostrato come, nell'innesto dei tessuti da un animale all'altro, si possa andare più innanzi di Ollier, il quale in questi ultimi tempi trapiantò il periostio e le ossa da un corpo vivo ad un altro.

» Prima che i miei studj vengano pubblicati in tutta la loro interezza, vorrei presentare a questa illustre accademia i risultati principali delle mie esperienze, mostrando i pezzi cadaverici che li comprovano.

» Ecco per sommi capi le conclusioni del mio lavoro:

» 1.° I zoospermi della rana possono vivere fino a 190 ore dopo la morte dell'animale.

» 2.° Resistono a temperature fra — 13°,75 e + 45°,75 cent., gelando e sgelando fino a quattro volte senza morire.

» 3.° Ad una temperatura di 0° si mantengono vivacissimi più di sette giorni dopo la morte della rana.

» 4.° Una bassa temperatura e la mancanza dell'aria sono circostanze favorevoli al mantenimento della loro vitalità.

» 5.° Essi vivono benissimo nel vuoto barometrico.

» 6.° I testicoli della rana, trapiantati in altro individuo della stessa specie, di qualunque sesso, possono vivere indefinitamente, sia che vengano posti sotto alla pelle del dorso, dell'addome, delle coscie, ossia che nella cavità del ventre.

» 7.° Anche i frammenti di un testicolo sminuzzato possono essere innestati.

» 8.° Quando la vitalità della rana, in cui vien fatto l'innesto, è debole, per condizioni proprie o della stagione fredda, il testicolo può vivere nel nuovo terreno senza prendere aderenza alcuna, come un parassito.

» 9.° In circostanze diverse, il testicolo, dopo un tempo più o meno lungo, a seconda delle condizioni, prende parte alla vita del nuovo organismo, con aderenze vascolari, ed in alcuni casi sembra formarsi un condotto escretore.

» 10.° Quando il testicolo è posto sotto la pelle dell'addome di una rana femmina, all'epoca della fecondazione, esso trovasi qualche volta chiamato verso l'ovaja con tale potenza, che perfora le pareti del ventre, e vi si porta a contatto.

» 11.° Questo fenomeno di attrazione vitale avviene quasi sempre con tale violenza, che la rana ne muore. In nessun caso ho potuto far nascere le ova, che per queste vie insolite erano venute in contatto coll'elemento fecondatore.

» Io penso continuare i miei studj sugli animali superiori, tentando l'innesto coi diversi tessuti ed organi che formano il telajo biologico, e spero che per questa via si possa giungere a definire fin dove arrivi l'autonomia vitale dei tessuti e degli organi, e dove incominci l'influenza della vita generale, che in sè abbraccia e confonde i modi diversi di esistenza delle singole parti dell'individuo.

» Forse gli organi sono individualità vitali, che, per le due vie del sistema nervoso e circolatorio, si aggregano insieme alla formazione di un essere vivo; forse gli animali rassomigliano alle piante, più che non sembri a primo aspetto, nella struttura del loro scheletro biologico.

» Da queste ricerche può ancora avvenire, che

scaturisca qualche applicazione di pratica utilità nell'estendere i confini di quell'arte arditissima della chirurgia moderna, che chiamossi, con una parola molto brillante, *autoplastica.* »

Sopra alcune rane avute e preparate all'uopo dal dottor Paolo Mantegazza, potè il vice-segretario prof. Cornalia verificare la vitalità degli spermatozoi in un testicolo introdotto da tredici giorni sotto la cute del petto; e in altri individui constatò l'avvenuto innesto degli inviluppi del testicolo coi tessuti fra cui era stato introdotto. — La prima osservazione venne fatta nei giorni susseguenti alla seduta in cui fu comunicata la nota del dottor Mantegazza; l'altra, sopra rane tenute per lungo tempo vive, fino a stagione inoltrata.

Il vicepresidente annunzia la morte dell'illustre matematico Antonio Bordoni, membro effettivo di quest'Istituto.

Tornata del 19 *aprile* 1860.

Il cavaliere Panizza descrive un mostro umano doppio, caduto sotto il suo coltello anatomico. Nella classificazione di esso e nella spiegazione delle anomalie riconosciute, s'attiene specialmente alle opinioni di Geoffroy de S. Hilaire. A chiarire la strana fusione delle due teste, e la singolare disposizione delle ossa craniche e della massa encefalica, si vale di ben intese figure in litografia, che mostra all'adunanza (1).

Il dottor Verga, in una tornata dello scorso anno, si era proposto di dimostrare la parte che ebbe l'Ospitale Maggiore di Milano nell'avanzamento delle scienze medico-chirurgiche in Lombardia, dalla fine del secolo XVII a quella del XVIII. A tale intento aveva fatto osservare, che i più grandi medici che fiorirono in quel periodo nel nostro paese erano addetti all'Ospitale Maggiore, e aveva cominciato dall'esporre le biografie dei dottori Paolo Maria Terzago, Francesco Branda Castiglioni, e Giovanni Battista Franzi. In questa adunanza continua la rivista dei medici lombardi, che si segnalarono per qualche importante pubblicazione nel secolo passato, leggendo le biografie dei dottori Giovanni Maria Schiera, Sebastiano Cesa, Francesco Biumi, medici tutti che appartennero all'Ospitale Maggiore di Milano. Queste biografie rilevano nei dottori Schiera e Cesa due clinici di raro merito, ed in Biumi uno dei pochi che abbiano fra noi fatto onore all'anatomia patologica.

Il professor Francesco Cattaneo, invitato dal Corpo accademico a stendere la biografia del commendatore Bordoni, propone che tale onorevole ufficio sia invece affidato al professor Brioschi, meglio informato dei meriti scientifici dell'illustre trapassato. Questi assume di buon grado l'incarico, ed informa che tra i manoscritti inediti del Bordoni vi sono quattro Memorie, che vogliono essere pubblicate.

Il Corpo accademico si costituisce dappoi in comitato segreto per l'assegnamento di una pensione vacante, la quale risulta accordata al M. E. professore Baldassare Poli.

Tornata del 16 *maggio* 1860.

Il professore Paolo Frisiani presenta al Corpo accademico le sue *Ricerche sul magnetismo terrestre*. Queste comprenderanno quattro separate Memorie; la prima ha per oggetto, non solo la ricerca della fonte principale del magnetismo terrestre, che fu l'argomento della fatta lettura; ma anche quella delle conseguenze, comprovate dall'esperienza, relative alle variazioni secolari dei tre elementi magnetici, che sarà l'argomento di una successiva lettura. La seconda Memoria è destinata alla ricerca delle diverse cause che possono dar origine alle variazioni periodiche, delle quali si accennano le principali, sotto le denominazioni di nutazione magnetica, di influenza meteorica e paramagnetica, e di perturbazione lunisolare. La terza comprenderà l'esame delle perturbazioni straordinarie, sia rispetto al tempo, sia rispetto al luogo; le prime, in quanto si manifestano in determinate epoche collegate coi periodi di altri fenomeni naturali; le seconde, in quanto si esternano in particolari località del nostro

(1) La descrizione si legge nel vol. VIII (II della serie II) delle *Memorie del R. Istituto Lomb.*

globo, e spesso in relazione ad alcuni fenomeni geologici. La quarta Memoria, che non si presta ad una lettura accademica, verrà pubblicata come appendice alle precedenti, e conterrà le dimostrazioni dei risultati analitici, omesse espressamente per non distogliere l'attenzione del lettore dall'argomento principale.

Il professore Luigi Magrini, dopo di avere cogli *Annali delle scienze del regno Lombardo Veneto* (bimestre II, 1833) e col *Bollettino delle scienze di Bologna* (maggio e giugno 1837) rivendicato per sè la priorità dell'osservazione, che « la presenza del ferro dolce in una spirale elettro-dinamica aumenta l'effetto della scintillazione, » produce, mediante l'apparato di Ruhmkorff, posto in azione davanti all'adunanza, un altro fenomeno d'induzione, che non pare essere stato da altri prima osservato. Quando le due estremità della spirale indotta si tengono in contatto metallico fra loro, le vibrazioni dell'interruttore non riescono così rapide e forti, nè la scintillazione così vivida, come quando le dette estremità restano isolate. Analizzando questo fatto, il Magrini trova di dover distinguere le reazioni dinamiche dalle reazioni statiche; fa vedere come nel caso del contatto si effettuino le dinamiche, e in quello dell'isolamento le statiche. Spiega il perchè le prime diminuiscano l'intensità della corrente voltiana, e scemino per conseguenza il suo potere magnetizzante, cagionandone eziandio l'affievolimento dell'azione induttiva, sino ad estinguere l'extracorrente. Da un altro canto fa notare, che se la spirale indotta rimane aperta, essa presta l'ufficio di un buon conduttore isolato in prossimità di una sorgente elettrica; laonde essendo isolata anche la pila, egli vede nell'apparato di Ruhmkorff un potente condensatore, che ha una armatura nel filo indotto sottilissimo e lunghissimo, e l'altra armatura nel filo induttore corto e grosso, in relazione colla pila. Il coibente che separa le due armature sarebbe costituito e dalla seta che copre i fili, e dalla stoffa di gomma vulcanizzata che separa ed isola i diversi strati della spirale indotta, la quale, per la sua grande lunghezza, rappresenta un conduttore di moltissima capacità, e fa perciò l'ufficio di quella armatura che, come in una boccia di Leida, si mette in comunicazione colla terra. È questa la ragione, continua il professore Magrini, per cui il capo esterno della spirale indotta, ossia la parte di essa che è più lontana dal fomite delle reazioni, o apparisce allo stato naturale, o con una tensione debolissima e sempre opposta alla forte tensione che si incontra nel suo capo interno, origine dello strato più vicino al filo induttore. Questa analisi serve all'autore per interpretare i fenomeni più curiosi che presenta l'apparato; serve a dimostrare che le correnti elettriche e le azioni indotte obbediscono al moto preconcepito, ossia alla legge generale d'inerzia, e che un buon conduttore può produrre nello stesso tempo i fenomeni dell'elettricità statica e quelli dell'elettricità dinamica, senza alcuna loro alterazione. E conchiude, che, mentre nell'antica ipotesi della fluidità elettrica torna malagevole dar ragione di questo doppio e simultaneo ufficio, riesce facile interpretarlo come immediato corollario del principio ammesso nella fisica meccanica, della sovrapposizione di piccoli moti vibratorj. Il professore Magrini, durante e dopo la lettura, eseguisce alcuni sperimenti a dimostrazione dell'esposto.

Il pittore Eliseo Sala offre all'Istituto, per lettera, un ritratto da lui eseguito, di S. E. il conte Cavour.

Il dono è accettato per acclamazione.

Il segretario comunica il decreto reale di destituzione del professor Veladini da ogni impiego, e dal posto di membro effettivo del Corpo accademico.

Tornata del 24 maggio 1860.

L'ingegnere Lombardini legge una serie di osservazioni storico-critiche sull'origine della scienza idraulica nel Milanese, e sul suo progresso in altre parti d'Italia.

Premesso un cenno dei lavori eseguiti dai Milanesi per rivolgere verso la loro città i fiumicelli dell'alta pianura, e per la derivazione del Ticinello e della Muzza ad usi irrigui, viene

ad indicare come il primo di questi canali siasi rivolto verso Milano, utilizzandolo anche per la navigazione. All'appoggio di documenti storici, in parte novamente scoperti, accenna i tentativi fatti per ispingerla nell'interno di Milano, stabilendo una data certa sulla invenzione ed applicazione delle *conche*. Derivatosi dipoi da Francesco I Sforza il naviglio della Martesana, che rimase incompiuto, dimostra come l'unione di esso colla fossa interna e col naviglio Grande sia stata eseguita da Leonardo da Vinci, e quali furono le circostanze locali che allettarono l'alta sua mente a rivolgersi allo studio della scienza idraulica, di cui fu vero creatore. Indica i disegni contenuti nel codice atlantico dell'Ambrosiana, dai quali risulta come Leonardo si studiasse dapprima di migliorare gli imperfetti congegni adoperati pel chiudimento delle conche, e come dipoi discendesse al mirabile artifizio delle porte accoppiate ad angolo, che ne furono il perfezionamento; artifizio che non solo ha influito ad estendere a misure grandiose l'aprimento di canali navigabili fra bacini di fiumi e mari diversi, attraversando le interposte catene di monti; ma a migliorare eziandio la condizione di porti marittimi, ed a redimere il suolo dell'Olanda. Passando poi a parlare delle vicende cui soggiacquero gli scritti di Leonardo, viene a discorrere particolarmente del *Trattato del moto e della misura delle acque*, da essi ricavato per opera di frà Luigi Maria Arconati domenicano, siccome appare dal suo manoscritto del 1643, esistente nella biblioteca Barberini di Roma, che per la prima volta venne pubblicato in Bologna nel 1828. Dato un indice delle materie più importanti in questo contenute, e notatine i pregi, si riserva in altra lettura a far conoscere il partito che trassero dagli scritti di Leonardo gl'ingegneri della Lombardia, anche avanti che Benedetto Castelli pubblicasse il suo *Trattato sulla misura delle acque correnti*, il quale verrà sottoposto ad una analisi critica, per procedere di poi ad esaminare i lavori di Gian Domenico Guglielmini, che fecero cotanto progredire l'idraulica italiana.

Il prof. Poli legge uno scritto del membro onorario comm. Paleocapa, nel quale l'autore prende in esame una Memoria del prof. Brighenti *Sulla corrente litorale dell'Adriatico*.

Nell'occasione che discutevasi il punto, se la rada di Pelusio, ove intendevasi far isboccare il nuovo canale marittimo di Suez, potesse andar soggetta ad insabbiamenti, il Paleocapa pubblicò nel 1856 le sue *Considerazioni sul protendimento delle spiagge, e sull'insabbiamento dei porti dell'Adriatico*, applicate al caso preaccennato. In esse dimostrò, contro l'avviso degli ingegneri francesi, come tale protendimento dipenda dalle materie trasportate dai fiumi nel mare, e dal loro distendimento per effetto dei moti di questo, e principalmente della corrente litorale che, partendo dallo stretto di Gibilterra, fa il giro del Mediterraneo, incominciando dalle coste dell'Africa, con direzione quindi da sinistra a destra sulla costa italiana dell'Adriatico. Ivi le foci de' porti d'acqua salsa sono generalmente rivolte a destra, a seconda di essa corrente, e quelle de' fiumi torbidi in senso contrario; fenomeno del quale il celebre Montanari diede una dimostrazione, appoggiata ai principj dell'idrologia.

Sul cadere di quell'anno uscirono in Roma i *Cenni sul moto ondoso del mare e sulle correnti di esso*, del com. Cialdi, e lo scorso anno la Memoria del prof. Maurizio Brighenti sullo stesso argomento, ove s'intende dimostrare la poca azione di essa corrente, e la prevalenza delle così dette lame di fondo del mare nell'insabbiamento dei porti; osservando poi l'ultimo, come si abbia motivo di credere che il Montanari non insistesse sull'attendibilità della sua teorica.

Il comm. Paleocapa, dimostrata l'insussistenza dei fatti principali addotti nella prima Memoria, e prendendo in particolar esame la seconda, nota, all'appoggio di documenti, come nel Veneto gli effetti della corrente litorale fossero conosciuti un secolo e mezzo avanti il Montanari; come questi non abbia giammai sconfessato i suoi principj, e come i fatti risultanti dall'opera accreditatissima del Marieni, *Il Portolano dell'Adriatico*, vengano a confermarli. Ammette che l'azione delle burrasche, in qualche circostanza, come sarebbe pel litorale della Romagna, fra il Savio

ed Ancona, ove i fiumi spingono le ghiaje in mare, possa presso la riva essere prevalente, malgrado la sua intermittenza; e come le supposte anomalie per le foci del Po di Levante e di quello di Volano dipendano da circostanze locali, e confermino la teorica del Montanari.

In un'appendice poi dimostra insussistente il fatto, proclamato siccome una scoperta dal Tadini, che l'acqua salsa renda incoerenti i depositi d'acqua dolce per azione chimica, mentre ciò dipenderebbe da cagione puramente meccanica; dal dilavamento, cioè, del limo, che accresce la tenacità di tali depositi. Nota infine, come per *comune* intendasi nel Veneto l'alta marea delle *sigizie*, e non già la media di tutte le alte maree, comprese quelle delle *quadrature*, come avrebbe erroneamente supposto e calcolato il Tadini.

Il padre Cavalleri legge una nota sul punto cieco dell'occhio. Natane discussione, si differisce ad altra tornata la trattazione.

Sulla proposta fatta dal dottor Sacchi, nella precedente tornata, di dare avviso preventivamente al pubblico delle letture da farsi nelle adunanze dell'Istituto, il Corpo accademico delibera, che tali letture debbano essere preannunziate nel pubblicare sul giornale ufficiale il solito ragguaglio delle tornate.

Tornata del 14 giugno 1860.

Il professore Frisiani, continuando le sue ricerche sul magnetismo terrestre, tratta delle variazioni secolari, che l'ipotesi di un solo anello galvanico eserciterebbe sui tre elementi magnetici. Mostra che, sebbene il moto da est ad ovest dell'ago di declinazione, che già da più di due secoli è attestato, e la diminuzione dell'inclinazione che, dal 1665 sino ai giorni nostri, si è osservata a Parigi, vengano in accordo coi risultati che dovrebbero ottenersi dall'ipotesi del moto secolare del citato anello; pure trova questo moto in disaccordo con quello che fu osservato nell'uno e nell'altro dei due poli di massima intensità, esistenti nell'emisfero boreale. L'ipotesi inoltre di un solo asse magnetico, non essendo sufficiente a spiegare i fenomeni che presentano le linee isogone, isocline ed isodinamiche, dimostra come sia indispensabile ammettere nel globo l'esistenza di quattro poli magnetici, purchè in questa nuova combinazione si introduca una modificazione, che a lui sembra la più atta a spiegare i fenomeni magnetici del globo, fatta astrazione dalle variazioni periodiche, e dalle influenze locali, che formeranno il soggetto di successive letture.

Il dottor Verga, proseguendo la rivista dei medici che onorarono nel secolo passato l'Ospedale maggiore di Milano e la medicina lombarda, espone alcuni cenni biografici intorno ai dottori Francesco Frapolli, Michele Gherardini, Francesco Franchetti e Vincenzo Cerri. E siccome le opere dei due primi sono già a molti note, si trattiene con particolare amore intorno ai lavori dei due ultimi, parendogli degno di riparazione l'oblio in cui caddero dopo la lor morte. Emerse infatti, che Francesco Franchetti e Vincenzo Cerri non hanno meno degli altri giovato alla scienza.

Il professor Porta, incaricato di esaminare un rapporto del barone Larrey, socio corrispondente di quest'Istituto, sulla disarticolazione coxo-femorale, lo dichiara importantissimo, e meritevole della pubblicità, ad istruzione dei chirurghi. Il corpo accademico lo invita a stendere uno scritto in proposito, che verrà pubblicato in questi *Atti*.

Il prof. Porta prende argomento dal rapporto del barone Larrey per invitare il Corpo a deliberare, che i rapporti fatti dai membri, su materie che ponno interessare il pubblico, abbiano ad essere stampati. La massima viene adottata senza votazione; ma viene pure da molti proposto, che si debba votare di volta in volta, se un rapporto letto al Corpo accademico abbia i requisiti per essere stampato. Il dottor Gianelli vorrebbe che si riprendessero in esame i rapporti fatti da una ventina d'anni, per trascegliere quelli meritevoli di pubblicazione. Si tratterà di quest'argomento in altra seduta.

Si comunica una nota del governatore di Milano, nella quale si raccomanda al Corpo accademico di fornire alla Commissione delegata allo studio del passaggio delle Alpi verso la Svizzera colla ferrovia, i lumi e l'appoggio di cui potesse abbisognare.

Si leggono indi tredici quesiti pel concorso al premio biennale governativo. Il dottor Sacchi nota che di questi têmi, alcuni sono scientifici, altri morali. Egli crede che, pei tempi che corrono, sia più opportuno dar la preferenza a quelli riflettenti la condizione economica e morale del paese, che sarebbero, egli dice, i più accetti: gli altri, che richiedono studj severi, sarebbero meglio opportuni nei tempi di maggior calma. De Cristoforis osserva, che siccome siamo ora nel campo politico, conviene rimanervi anche nei têmi pei concorsi.

Tornata del 28 giugno 1860.

Il professor Ambrosoli, prendendo occasione da uno scritto recente del professor Erm. Bonitz *sull'origine dei poemi omerici*, nota che G. B. Vico fu il primo ad annunziare formalmente intorno ad Omero quell'opinione che i filologi, principalmente alemanni, da Federico Augusto Wolf fino a noi, han dimostrata poi vera. Distingue il filosofo italiano da coloro che sopra questa materia ebbero *un qualche presentimento;* perchè egli vide precisamente la soluzione del problema. A provarlo per altro gli mancavano i mezzi, per quell'interrompimento al quale soggiacquero presso di noi gli studj filologici. Bisognava che sorgesse la scienza filologica fondata dal Wolf. Tocca degli Alessandrini che, rettificando alcune erronee opinioni intorno ad Omero, ma non curatisi d'indagarne i motivi, perdettero l'occasione di chiarir fin d'allora questa ricerca: accenna le cagioni per le quali più tardi si fece sempre più difficile il conoscere quello che fossero stati in origine i poemi omerici, notando sopra tutto l'efficacia che poterono avervi le poetiche di Aristotele e di Orazio: i quali per altro parlarono forse delle singole rapsodie, e sopra quelle fondarono le loro dottrine.

Il dottor Serafino Biffi legge la prima parte de' suoi *Cenni sul cretinismo nella valle Camonica.* Se ne darà conto a lettura compiuta.

Per voci e testimonianze autorevoli precorse, dubitandosi che i migliori strumenti di fisica, dal celeberrimo A. Volta lasciati alla sua famiglia in Como, fossero andati dispersi, questo Reale Istituto, sulle reminiscenze del segretario Curioni, che contraddicevano a siffatte voci, già da oltre un anno decideva che una sua Commissione si recasse sul luogo a riconoscere il vero. E la Commissione, nella tornata 21 aprile 1859, riferiva di avervi trovato più dell'aspettazione, e di aver aperte eziandio, in conformità del voto dell'Istituto medesimo, delle trattative per l'acquisto di que' cimelj della scienza, onde decorarne una sala del suo gabinetto tecnologico. Ma le pratiche non sortirono a buon fine, perchè allora non piacque agli eredi di secondare le viste dell'Istituto. — Ora, dacchè la *Gazzetta ufficiale del Regno* fece noto che il ministro della pubblica istruzione aveva commesso ai professori Gherardi e Magrini di prendere cognizione di quelle reliquie, e pubblicava anzi un estratto del loro rapporto, il vice-presidente De Cristoforis invita il M. E. professor Magrini a rendere consapevole l'Istituto (qualora credesse di poterlo fare) di quanto la Commissione ministeriale ha rilevato nel suo esame. Al che il professor Magrini corrisponde con una esposizione udita con vivo interessamento dal Corpo accademico; e le rivelazioni da lui fatte, specialmente sui manoscritti del Volta, compariranno negli Atti dell'Istituto, perchè di altissima importanza per la scienza, e di nuova gloria per l'Italia.

In seguito lo stesso professor Magrini fa vedere, con esperimenti eseguiti seduta stante, un caso di polarizzazione del vetro, il quale, sebbene proceda dalle note leggi della induzione elettrica, pure, nelle speciali condizioni dall'autore prestabilite, non sembra essere stato da altri prima osservato; e anche di questo si tratterà negli Atti.

Il professor Hajech legge un rapporto di apposita Commissione sul telegrafo stampante ideato dall'ingegnere architetto Carlo Mezzanotte.

Il Corpo accademico approva per acclamazione il rapporto, e delibera che si abbia a darne copia all'ingegnere Mezzanotte, onde possa valersene per ottenere dal governo di sperimentare il suo trovato su qualche linea telegrafica.

Il segretario comunica in fine una lettera dell'Istituto Veneto, che annunzia la deplorata morte del suo membro effettivo A. B. Massalongo, già professore nel liceo di Verona, e dottissimo illustratore della flora fossile, specialmente del Veneto.

Tornata del 12 luglio 1860.

Il dottor Serafino Biffi termina la lettura dei suoi *Cenni sul cretinismo nella valle Camonica*. Premessa già una rapida descrizione delle condizioni fisiche ed economiche della valle, espone una serie di tabelle che riguardano il grado della malattia, il sesso, l'età, ecc., dei cretini, nonchè lo stato di salute, il grado di intelligenza, la condizione sociale dei loro genitori. Quindi passa in rivista le supposte cause del cretinismo, le acque potabili, il vitto, la natura geologica del suolo, l'esposizione dei paesi, le abitazioni, il lungo soggiorno nelle stalle, la miseria, il gozzo dei genitori; e mostra che i fatti da lui raccolti attestano la insufficienza di quelle cause a spiegare lo sviluppo della malattia. Un parallelo istituito fra alcuni villaggi della valle mostrerebbe che la piaga del cretinismo acquista gravi proporzioni anche in mezzo alle condizioni sociali le più favorevoli, dove fioriscono l'industria e il commercio. Sempre coll'appoggio dei fatti da lui raccolti, il dottor Biffi mostra come il cretinismo proceda da una malattia cerebrale, sviluppatasi nei primordj della vita, della quale malattia le vittime già recano con loro nascendo la disposizione gentilizia. Egli termina segnalando alcune misure opportune per diminuire sempre più quella grave malattia, e fa voti perchè nel centro della valle si apra un modesto asilo per i cretini delle famiglie più povere e più bisognosi di cura e di sorveglianza.

Il professore Porta, adempiendo all'incarico affidatogli nella tornata del 14 giugno, di riferire sull'opuscolo intitolato: *De la désarticulation coxo-fémorale au point de vue de la chirurgie d'armée; rapport sur un Mémoire de M.* Legouest *lu à la Société de Chirurgie le 24 octobre 1855 par M. H.* Larrey (Extrait des *Mémoires de la Société de Chirurgie*, T. V), presenta la seguente comunicazione:

« L'opuscolo qui citato non è che il rapporto della Commissione nominata dalla Società di chirurgia di Parigi, e formata da Lenoir, Verneuil, e Larrey, relatore, per riferire intorno alla Memoria del dottor Legouest, medico maggiore ed aggregato (ora professore a Val-de-Grâce), sulla disarticolazione del cotile, nell'interesse della chirurgia militare.

« Il têma della Memoria è la storia di una disarticolazione del cotile eseguita dall'autore, a cui tengono dietro osservazioni critiche intorno a quest' operazione. Un prigioniero russo, Wolokovsky, d'anni 30, di forte costituzione, essendo stato ferito alla battaglia d'Alma (20 settembre 1854) da una grossa palla alla regione trocanterica della coscia sinistra, fu tradotto a Costantinopoli nel grande ospedale francese di Pera, ed affidato alla cura di Scoutetten e Legouest: la ferita penetrante corrispondeva alla parte anterior-superiore della coscia, con gonfiezza notabile dell'arto, frattura comminutiva del femore fra i due trocanteri, e penetrazione del projettile nella fossa iliaca esterna verso il mezzo della cresta. La palla, estratta subito con una semplice incisione della pelle, era stata schiacciata e solcata in più punti nell'attraversare l'osso, e fu conosciuta di forma cilindrico-conica. Decisa la necessità della disarticolazione del femore, la medesima venne eseguita da Legouest a dì 3 ottobre, ossia 14 giorni dopo l'offesa arrecata, col metodo del lembo anteriore, e previa l'amministrazione del cloroforme. I vasi, parte si legarono prima e parte dopo la demolizione, al numero di 9, e l'estrazione del capo del femore dal cotile oppose qualche difficoltà, a motivo della frattura. La ferita esterna venne riunita con 18 punti di sutura nodosa: i capi delle legature dei vasi, condotti fuori: l'emorragia calcolata di 300 a 400 gram-

me, ossia di una ad una libbra e mezzo. La durata totale dell'operazione fu di ventisei minuti; ma l'ammalato si è riavuto molto tempo dopo dall'anestesia. Fino al 15 ottobre le cose progredirono così regolarmente, da lusingare della guarigione. Dal 15 al 31 la febbre ed una forte diarrea fecero temere: ma queste complicazioni si dissipano con un regime appropriato, e mercè l'apparecchio incubatore di Guyot (1). La ferita, prossima alla cicatrice, non offre più che tre punti fistolosi; l'ammalato si leva, ed è già destinato per un trasporto in Francia, quando il 20 dicembre fa una caduta sul moncone: e da questo accidente fatale ne vengono emorragia, flemmone, riaprimento delle fistole fino al cotile, suppurazione saniosa abbondante, dolori, diarrea infrenabile, gonfiore edematoso del moncone, e la morte, successa il 9 febbrajo, ossia quattro mesi dopo l'operazione. All'autossia si trova molto sangue infiltrato nella spessezza del lembo; al di sotto una borsa piena di sanie; il cotile carioso; un ascesso della fossa iliaca interna comunicante con una perforazione dell'intestino, senza che in vita si fosse riconosciuto pus nelle feci; un frammento di palla scoperto entro l'osso ileo, in mezzo al focolare marcioso; la vena femorale e la cava addominale zeppe di pus misto a sangue. Tali furono le alterazioni più rimarchevoli del cadavere: di cui l'echimosi nella spessezza del lembo anteriore; le fistole penetranti fino al cotile; la carie di questo; il frammento di palla in mezzo all'osso ileo carioso ed al focolare marcioso, che avea perforato l'intestino, si deve ritenere che esistessero avanti la caduta del 20 dicembre; e così essendo, non si può certamente credere, coll'autore, che l'infermo a quest'epoca fosse talmente migliorato, d'aver superato ogni pericolo, e di trovarsi prossimo alla guarigione: sembra invece che il suo miglioramento fosse in buona parte apparente, ed egli celasse ancora delle lesioni gravi e profonde, pronte ad irrompere ad ogni incentivo, come difatti è avvenuto in seguito alla caduta.

» Da una nota aggiunta si raccoglie, che il numero delle disarticolazioni del cotile eseguite dai Francesi nella guerra di Crimea fu di 17, fra primitive e consecutive, ossia 12 in Crimea e 5 a Costantinopoli; le quali tutte terminarono colla morte: ed è appunto alle ultime che si riferisce il caso di Legouest. Sebbene egli sia d'opinione che il suo ammalato, sottratto alle influenze deleterie che lo circondavano, dello scorbuto e della gangrena nosocomiale, sarebbe guarito, dichiara che non oserebbe più di ripetere l'operazione nelle lesioni traumatiche: ma la vorrebbe riservata per alcune malattie organiche del femore, incurabili cogli altri mezzi.

» Ora questo principio, soggiunge il relatore della Commissione, era già stato avanzato da Sédillot (1) in una Memoria presentata all'Accademia delle scienze, la quale comprende la storia generale dell'operazione, il confronto dei fatti conosciuti, e la relazione d'una disarticolazione del femore intrapresa a Val-de-Grâce con buon successo. Hénot (2), chirurgo in capo dell'ospedale militare di Metz, in un lavoro più esteso, suggerito da un caso rimarchevole di guarigione, esprime ad un di presso lo stesso pensiero sui risultati comparativi di quest'operazione tanto primitiva che consecutiva, e ne accenna i pericoli ed i successi eccezionali quando fu eseguita immediatamente per ferita. Il risultato felice da lui ottenuto risguarda un'alterazione organica del femore, sopravvenuta ad una frattura per caduta.

» Legouest ha raccolto i casi d'operazione nelle ferite d'arma a fuoco, e presenta un prospetto dell'amputazione immediata o primitiva, mediata o consecutiva, ed ulteriore o tardiva: della prima egli cita 30 casi, tolti da altri chirurgi, e divenuti tutti letali; della seconda, 11 casi con tre sole guarigioni; e della terza, 3 casi, di cui uno guarito. Il rilievo generale dell'autore, confermato dalle ricerche statistiche di Chenu sulla campagna di Crimea, dimostra che niuno dei feriti amputati subitamente all'anca ha sopravvissuto; tre quarti degli operati d'amputazione me-

(1) *Traité de l'incubation et de son influence thérapeutique*. Paris, 1850.

(1) *De l'amputation coxo-fémorale*. — *Annales de chirurgie française et étrangère*. T. II, 1841.

(2) *Mémoire sur la désarticulation coxo-fémorale à l'occasion d'une opération de ce genre pratiquée avec succès*. — *Mémoires de l'Academie de médecine*. T. XVI, 1851.

diata sono morti; e due terzi solamente di quelli sottomessi all'operazione ulteriore o tardiva sono mancati. Gli operati della prima categoria perirono durante, o poco dopo, l'operazione. Due casi di amputazione primitiva, riferiti da Larrey (1), parrebbero fare eccezione a questo risultato, essendo uno degli operati vissuto 21, e l'altro 50 giorni.

» Legouest, riproducendo quivi un'opinione già emessa da Sédillot, vorrebbe stabilire con certezza, che la disarticolazione immediata della coscia non debba essere intrapresa, se non quando l'arto è separato quasi per intero dal tronco. La quale opinione fu emessa anche da Barbet fino dal 1771, e sanzionata dall'Accademia reale di chirurgia (2). Legouest dice con ragione, che tre successi sopra undici casi d'amputazione mediata inspirano maggior fiducia nella medesima, tanto più che non tutti i casi d'operazione immediata sono stati notificati.

» Larrey figlio, relatore, racconta di suo padre, che si ricordava di aver fatto con esito infelice due o tre altre disarticolazioni della coscia, oltre quelle da lui pubblicate, per cui il numero totale de' suoi casi ascenderebbe a nove o dieci. Nè si può dubitare che questa temibile operazione, nelle grandi guerre dell' impero, sia stata fatta più volte da diversi chirurgi, i quali non ne hanno tenuto conto, o si tacquero, appunto perchè i loro operati sono subito morti. Noi sappiamo che nella guerra di Crimea parecchi dei nostri colleghi hanno disarticolato la coscia senza poter salvare uno solo dei loro infermi: ed Heifelder padre (3) calcola i suoi successi in quest' operazione ad un quinto del numero totale degli operati. Il relatore pertanto, d' accordo con Legouest ed Hénot, rigetta il principio professato da molti chirurgi d'armata, di appigliarsi assai facilmente all' amputazione primitiva degli arti nelle gravi ferite d'arma a fuoco, visto l'esito per lo più fatale di queste operazioni, in ispecie della disarticolazione della coscia: ed inculca la massima opposta, di attenersi possibilmente alla chirurgia conservatrice, mettendo ogni studio per salvare con opportuni apparecchi l'arto offeso.

» Questa massima, inculcata da Larrey figlio e da' suoi colleghi, è giustissima, e non si può abbastanza raccomandare. I risultati dell' amputazione immediata, pubblicati dagli scrittori di chirurgia militare delle grandi guerre napoleoniche, in ispecie da Larrey padre e Guhrie, non sono stati confermati dalle osservazioni posteriori. Le tre campagne del 1848, 1849 e 1859 nell' alta Italia, e la campagna di Crimea, come si raccoglie dagli ultimi autori francesi, hanno dimostrato, che la maggior parte dei feriti d'arma a fuoco, assoggettati all'amputazione immediata degli arti, sono morti; mentre il maggior numero di quelli che, raccolti dalle ambulanze, poterono essere, trasportati negli ospedali, curati, come nella pratica civile, coll' applicazione di opportuni apparecchi e colle medicature giornaliere, sono guariti conservando le loro membra. Avendo negli anni summentovati, 1848, 1849 e 1859 diretti gli spedali militari di Pavia dopo le battaglie di Mortara, Vespolate, Novara, Montebello e Magenta, io non ho fatto che un piccolo numero di amputazioni consecutive, e ne fui ben lieto, perchè la maggior parte di queste operazioni, in ispecie alla coscia, ebbero un esito infelice; mentre moltissimi pazienti di fratture complicate, ed all'apparenza assai gravi, del braccio, dell'avambraccio, della gamba, della mano e del piede, come pure di ferite penetranti delle articolazioni della spalla, del cubito, del carpo, del ginocchio e dei malleoli, senza altra operazione che l'estrazione della palla o delle schegge, quando esistevano, dopo varie vicende e contro ogni aspettazione, finirono colla guarigione. Non hanno fatto eccezione che le fratture della diafisi del femore, di cui appena alcune, dopo un lungo decorso, si salvarono con callo informe per accavallamento, in prova che anche in queste fratture avvi possibilità di guarigione: ma la maggioranza dei casi si rese letale per la carie dei frammenti, la troppo tarda esfogliazione, lo spurgo sanioso copiosissimo, gl'infiltramenti, la febbre etica, la tabe.

» L'autore del rapporto muove quivi la questione, se le fratture comminutive e complicate del femore per arma a fuoco, anzi che la disarticola-

(1) *Clinique chirurgicale*, T. V, 1859.
(2) *Prix de l'Académie royale de chirurgie*. T. V, 1771.
(3) *Bulletin de la Société de chirurgie*. Tome VII, 1857.

zione, non indichino piuttosto l'amputazione sulla continuità dell'osso? Grandi autorità nella pratica militare, soggiunge egli, risposero affermativamente a questa dimanda: ma altri più recenti hanno dimostrato, che alcune fratture gravi della coscia non amputate, malgrado la suppurazione, l'irregolarità del callo, la lentezza della sua formazione e la deformità dell'arto, pure erano guarite. Legouest in proposito racconta, che di sei casi di fratture del collo del femore e dei trocanteri, ne guarirono tre: e Larrey ne aggiunge due altri: uno del collo, e l'altro al terzo superiore della diafisi del femore, i quali del pari guarirono. Ma in tre altri casi osservati da Legouest durante la guerra di Crimea, non avendo amputato, i pazienti sono morti nel corso della malattia. Da questi fatti egli pertanto conchiude: doversi tentare la conservazione dell'arto fratturato, per la ragione che sopra sei si salvarono tre casi, mentre nel novero di 44 disarticolazioni del cotile, appena si possono contare quattro casi autentici di guarigione.

» Dall'insieme dei fatti particolari, Legouest deduce un principio, già presentato da altri autori, di rigettare, cioè, qualunque disarticolazione immediata della coscia: ed il relatore Larrey conviene, potersi accettare volontieri questo principio in teoria ed in pratica, colla riserva di non attenervisi rigorosamente, quando non sia possibile temporeggiare, e quando l'arto è in gran parte diviso dal bacino, in ispecie per l'azione di grandi projettili. Parimente, si può permettere la disarticolazione immediata, se avvi lesione del femore e dei grossi vasi femorali vicino alla pelvi, con lacerazione profonda delle parti molli. La sola ferita dei vasi senza frattura del femore non autorizzerebbe alla detta operazione; per lo meno converrebbe temporeggiare, o preferire l'amputazione della coscia.

» Nei casi numerosi e svariati di frattura comminutiva al terzo superiore del femore, senza offesa dei vasi, Legouest raccomanda la semplice estrazione delle schegge, ed il relatore aggiungerebbe anche lo sbrigliamento delle parti molli, fatto coi debiti riguardi.

» Per la conservazione dell'arto rotto, Legouest preferisce il doppio piano inclinato, come il mezzo più acconcio per rilasciare i muscoli e mantenere i frammenti nel giusto rapporto. Nelle fratture complicate della parte superiore della diafisi del femore con grosse schegge che non si ponno togliere, egli antepone alla disarticolazione l'amputazione secondaria sulla continuità dell'osso, anche fra i trocanteri, se pure l'articolazione è illesa, dappoichè quest'ultima operazione previene gl'infiltramenti marciosi dell'anca e del cotile, che sogliono tener dietro alla disarticolazione, e lascia un moncone più regolare per l'applicazione di un arto artificiale. Quando poi la frattura si limita al collo e al capo del femore, senza guasto grave delle parti molli, a mente dell'autore, si deve fare la resezione della parte superiore dell'osso, invece della disarticolazione: e questa resezione dell'estremità superiore del femore sembra anche al relatore più ragionevole di diverse operazioni dello stesso genere, eseguite in altre regioni degli arti inferiori. Legouest rammenta 12 o 14 casi di resezioni del capo del femore, presi da diversi autori, e di cui un terzo almeno sarebbero riesciti; ed il relatore racconta un caso di Seutin, accaduto all'assedio d'Anversa, il quale per altro sarebbe andato a vuoto, essendo finito al quinto giorno colla morte.

» Per l'amputazione della coscia fra i trocanteri, Legouest, nei casi di elezione, preferisce il metodo a lembi: per la resezione del capo si attiene al metodo del lembo semicircolare di Velpeau: e per la disarticolazione del cotile egli segue Plantade (1), facendo un vasto lembo anteriore, principalmente nelle ferite d'arma a fuoco, e al di dietro pratica un'incisione semicircolare nella piega della coscia, per dare maggiore regolarità al moncone.

» Dopo quest'analisi della Memoria di Legouest, il relatore della Commissione viene formulando la massima: che nelle fratture comminutive e complicate del terzo superiore del femore per arma a fuoco, bisogna, in generale, tentare la conservazione dell'arto: riservandosi di amputarlo più tardi, se fia necessario, invece di fare all'istante la disarticolazione immediata della coscia.

(1) *Dissertation sur l'amputation de la cuisse.* Paris, 1806.

» Il lavoro di Legouest, dice il relatore, ha il merito di avere, per la via dei fatti, dimostrata l' esattezza di una proposizione già emessa da Sédillot, che la regola generale dell'amputazione immediata nelle ferite deve forse subire un' eccezione per la coscia. Sédillot ha sviluppato questa proposizione sotto il punto di vista delle malattie croniche del femore indicanti la disarticolazione; e Legouest, a proposito della infelicità dell'operazione immediata nelle lesioni traumatiche. Ma da ultimo la proposizione è la stessa, appoggiata a due argomenti innegabili, che si legano l'uno all'altro pei risultati clinici e statistici dei fatti osservati: ed il relatore è doppiamente convinto dell' esattezza del principio, e lo sostiene colla più ferma persuasione.

» Il rapporto della Commissione finisce colla duplice proposta:

» I. di trasmettere al comitato di pubblicazione la Memoria sulla disarticolazione del cotile, di Legouest;

» II. di nominare il dottor Legouest membro corrispondente della Società di chirurgia. Le conclusioni del rapporto sono adottate. »

Il cav. Cesare Cantù comunica alcune notizie intorno al Milanese, desunte dagli archivj toscani. Si ferma specialmente su quelle che concernono le arti belle e il fiore dell' oreficeria e della fabbrica d'armi nei nostri paesi nel XVI e XVII secolo; come ad altre sull'agricoltura, e specialmente sulla disputata introduzione del grano turco. Reca poi nuovi accenni intorno alla peste del 1630, e al noto processo degli untori.

Il Segretario dà comunicazione del seguente tèma di premio pubblicato dalla Reale Accademia delle scienze di Torino: « Investigare l'influenza del contratto enfiteutico sulle condizioni dell'agricoltura, e sulla libertà personale degli agricoltori, specialmente in Italia ».

PROGRAMMI

PEI CONCORSI AI PREMJ SCIENTIFICI CHE VERRANNO AGGIUDICATI DAL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

TEMA PEL PREMIO BIENNALE ORDINARIO DELL'ANNO 1862.

Manuale dei doveri dell'uomo e del cittadino, ad uso del popolo italiano.

« Questo Manuale si dividerà in due parti o sezioni.

» Nella prima si esporranno i doveri morali e civili dell'uomo verso la patria, deducendoli dimostrativamente dal reciproco e naturale rapporto tra la religione, la morale e la politica, ed applicandoli alle varie classi e condizioni del nostro popolo.

» Nella seconda, comprovata con validi argomenti la santità ed inviolabilità della proprietà di qualsiasi specie, si porgerà la vera idea della ricchezza e de' suoi fattori, tra cui principalissimo è il lavoro, non come condanna delle classi povere, ma come legge e dovere di ragione e di natura per ogni stato o condizione, e come premio e ricchezza dell'industria e d'ogni onesta fatica. Indi si dimostreranno le cause della variazione dei prezzi, e la legittimità dei salarj, e tutti gli obblighi e diritti tanto dei padroni quanto dei lavoratori rispetto al capitale ed al profitto della produzione, confutando gli errori ed i pregiudizj che s'insinuano nel popolo con falsi ed esagerati principj e ragionamenti sulla libertà, sul diritto del lavoro e dell'associazione, e colle utopie del socialismo e del comunismo, sotto le varie loro forme ».

CONDIZIONI DEL CONCORSO.

Vi saranno due premj. Il primo, da aggiudicarsi alla memoria riconosciuta degna e migliore, consiste nella somma di ital. Lir. 1500; il secondo, consiste in una menzione onorevole, da decretarsi al lavoro che, senz'aver raggiunto il merito del primo, si trovasse tuttavia degno di lode. Ai premiati si farà dono inoltre di cento esemplari delle rispettive loro memorie.

I dotti nazionali ed esteri, eccettuati i membri effettivi del R. Istituto Lombardo, possono aspirarvi, e servirsi indistintamente nei loro scritti delle lingue italiana, latina o francese.

Le Memorie dovranno, entro tutto dicembre 1861, rimettersi franche di porto alla Segreteria dell'Istituto nel palazzo di Brera in Milano (in ora d'ufficio, cioè fino alle 4 pom.), contraddistinte da un'epigrafe, ripetuta su di una scheda suggellata, contenente il nome, cognome e domicilio dell'autore.

Esauriti i giudizj, si apriranno le sole schede unite ai lavori premiati, i quali saranno pubblicati per cura del R. Istituto, rimanendo però agli autori il diritto per le eventuali ristampe, sotto loro responsabilità. I manoscritti non premiati rimarranno nell'archivio del R. Istituto medesimo per gli usi d'ufficio, con facoltà agli autori rispettivi di farne tirar copia a proprie spese. Sarà libero agli autori delle memorie non premiate di ritirare le schede, entro un anno dalla seguita aggiudicazione dei premj.

TEMA PEL PREMIO DI FONDAZIONE CAGNOLA DELL'ANNO 1863.

« Monografia delle arti esercitate in Italia, che si reputano le più insalubri; indicazione dei mezzi preventivi e curativi delle malattie che esse arrecano agli operaj, con riguardo alla loro età, al sesso ed alla durata del giornaliero lavoro; proposta di misure amministrative, le quali valgano a migliorare economicamente ed igienicamente l'attuale condizione delle abitazioni del popolo artigiano, ed efficacemente provvedano alla salute ed alla pubblica moralità. »

Tempo utile per la presentazione delle Memorie, tutto il dicembre 1862.

Il premio consisterà in italiane L. 1500, ed in una medaglia d'oro del valore di L. 500.

Si rammentano i seguenti concorsi, non ancora scaduti, ai premj di fondazione Cagnola, da aggiudicarsi nel 1861 e 1862.

Pel premio del 1861, si domanda di

« Esporre i metodi odierni delle vinificazioni nei nostri paesi, notarne i difetti, e suggerire praticamente i mezzi di migliorare quest'importante industria agricola, e d'ottenere vini da reggere il paragone coi più lodati.

« La Memoria deve versare sui metodi:

» 1.° di cogliere e scegliere l'uva, e di combinarne le diverse specie, per ottenere un risultato migliore;

» 2.° di regolare le varie fasi della vinificazione secondo i principj della scienza;

» 3.° di conservare e sanare i vini;

il tutto comprovato da fatti sperimentali, che possano promettere un esito felice ».

Pel premio del 1862, si domanda la

« Monografia del morbo migliare, nella quale sia illustrato e discusso quanto si riferisce alla sua storia — origine — forma — essenza — successione, complicazione e relazione ad altre malattie — prognosi — esito — cura: e ciò secondo lo stato odierno della medicina teorica e pratica, cogli ajuti offerti dalle scienze fisiche e chimiche e dall'arte del disegno, e con proprie cliniche osservazioni ».

Norme generali pei concorsi Cagnola.

Può concorrere qualunque nazionale o straniero, eccetto i membri effettivi del R. Istituto, con Memorie in lingua italiana, o latina, o francese. Queste dovranno essere rimesse, franche di porto, entro il dicembre dell'anno precedente a quello fissato per l'assegnamento dei premj, alla Segreteria dell'Istituto, nel palazzo di Brera in Milano, in ora d'ufficio; e, giusta le norme accademiche, saranno anonime, e contraddistinte da un'epigrafe, ripetuta su d'una scheda suggellata, che contenga il nome, cognome e domicilio dell'autore. — Si raccomanda la osservanza di tali discipline, affinchè le Memorie possano essere prese in considerazione.

Esauriti i giudizj, si apriranno le sole schede unite agli scritti trovati degni di premio. L'autore della Memoria premiata ne conserva la proprietà, ma per conseguire il premio dovrà, entro un anno dalla sua aggiudicazione, farne eseguire la pubblicazione nel sesto già stabilito per gli *Atti della fondazione Cagnola*, a cura del R. Istituto. Di essa Memoria premiata dovranno essere assegnate gratuitamente all'Istituto cinquanta copie; così l'Istituto come la Rappresentanza della fondazione Cagnola si riservano il diritto di farne tirare a loro spese quel maggior numero di copie di cui avessero bisogno nell'interesse della scienza.

Tanto il manoscritto della Memoria premiata quanto quelli delle Memorie non premiate si conserveranno nell'archivio del R. Istituto, per uso d'ufficio, ed a corredo dei proferiti giudizj, con facoltà agli autori di farne tirar copia a proprie spese.

Sarà libero agli autori delle Memorie non premiate di ritirarne la scheda entro un anno dalla seguita aggiudicazione dei premj.

L'Istituto Lombardo, dietro proposta dei rappresentanti la fondazione scientifica Cagnola, nel 31 maggio 1858 rimetteva al concorso dei premj di detta fondazione i quesiti circa le scoperte contemplate dal fondatore stesso — sulla cura della pellagra, — sulla natura dei miasmi e contagi, — sulla direzione dei palloni volanti, — sui mezzi d'impedire la contraffazione di uno scritto, — e sulla malattia scrofolare.

I numerosi lavori stati presentati dai concorrenti, vengono ora esaminati da apposite commissioni, e ne saranno pronunciati i giudizj e assegnati i premj, quando siavi luogo, entro il corrente anno; questi giudizj verranno proclamati nel giorno della prima solenne adunanza del Corpo accademico, nella quale avranno luogo anche le distribuzioni delle medaglie d'oro.

Il Vice-presidente,
L. De-Cristoforis.

Il Segretario,
G. Curioni.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL REALE ISTITUTO

Atti dell'Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Dispensa 8.ª, tomo V, serie III. Venezia, 1859-60.

ZANTEDESCHI, Dei fenomeni fisici osservati nell'eclisse lunare del 7 febbrajo 1860.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Tomo X, fascicolo 2.° Bologna, 1860.

BRIGHENTI, Sull'effetto del diboscamento e dissodamento dei monti, rispetto all'altezza delle piene maggiori dei fiumi arginati. — PREDIERI, Intorno la variazione che sembra venuta nel clima bolognese. — PAOLINI, Effetti delle acque termali solforose, in ispecie di Porretta, nella cura della sifilide, e sue complicazioni. — PALAGI, Identità di origine delle correnti d'induzione volta-elettrica e magnetica. — CALORI, Sulla riproduzione di una doppia coda nelle lucertole, e sullo scheletro del *Platydactylus muralis* Duméril e Bibron.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Tome III; 8 et 9 livraisons. Paris, 1850.

DU CHATELLIER, Des anciens évêchés de la Bretagne. — FRANK, Les publicistes du XVII siècle de l'école de la résistance. — LAFERRIÈRE, Sur l'histoire et l'organisation comparée des États provinciaux aux diverses époques de la monarchie jusqu'à 1789. — DE LAVERGNE, Sur les États du Languedoc. — MIGNET, Sur le comte de Portalis. — WOLOWSKI, Les droits de douane et les anciens traités de commerce entre la France et l'Angleterre.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome VI, 1858. Cherbourg, 1859.

JOUAN, Sur les baleines et les cachalots. — *Detto*, Sur quelques oiseaux habitants les iles du Grand-Océan. — EYRIÈS, Sur le Morpho Idomeneus. — BONISSENT, Essai géologique sur le département de la Manche. — LE JOLIS, Sur des fleurs anormales de Cytisus Adami. — JARDIN, Histoire naturelle de l'archipel de Mendana. — LE JOLIS, Lichens des environs de Cherbourg. — *Detto*, Sur des fleurs anormales de Phormium tenax. — BORNET, Sur le développement d'infusoires dans le Valonia utricularis.

Annales des sciences physiques et naturelles de agriculture et d'industrie, pubbliés par la Société impériale d'agriculture, etc. Lyon, 1856-59.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des sciences. T. VIII et IX. Lyon, 1856-59.

FOURNET, Sur certaines colorations de la lune et du soleil. — MULSANT et REY, Sur les coléoptères du genre *Bruchus*. — *Detti*, D'une division des derniers mélasomes, famille de parvilabres, quatrième tribu, opatrites. — *Detti*, Coup-d'œil sur les insectes de la famille des *Canthartdiens*. — FOURNET, Hydrographie. — *Detto*, Influences de la structure et du régime pluvial de la concavité Bourguignonne sur les inondations de Lyon. — *Detto*, Nouvelles observations sur le bleuissement des astres. — — *Detto*, Sur les ombres colorées qui se manifestent à diverses heures, en diverses saisons, et sur les applications du phénomène. — *Detto*, Sur les mélaphyres, les spilites, les basaltes et les trapps. — *Detto*, Sur la constitution géologique des montagnes du Palatinat du Rhin et sur la formation des spilites agatifères. — LORTET, Sur le sucre de canne. — DORLHAC, Sur les dépôts houillers de Brassac et de Langeac. — ESTAUNIÉ, Relations entre la force des machines à vapeur et les dimensions de leurs chaudières.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon. Classe des lettres. T. V, VI, VII. Lyon, 1856-59.

VALENTIN-SMITH, Sur la Dombes. — D'AIGUEPERSE, Sur la décadence des belles-lettres, des sciences et des arts chez les Romains. — JOLIBOIS, Sur l'utilité de l'étude des antiquités ecclésiastiques. — SAINT-JEAN, Sur l'authenticité du portrait de Jacques Stella. — PÉTREQUIN, Sur

l'histoire de la chirurgie à Lyon. — Blanc-Saint-Bonnet, Sur la notion de l'infini. — Dareste de la Chavanne, La Turchie et les puissances occidentales du commencement du XVI siècle. — De Laprade, De la poésie et du style au XVIII siècle. — Desjardins, Qu'est-ce que l'archéologie? — Saint-Jean, De l'influence des beaux-arts sur l'industrie lyonnaise. — Eichhoff, Légende indienne sur la vie future. — Martin-Daussigny, Description d'une voie romaine. — *Detto*, Sur le perfectionnement de la peinture à l'huile. — Pétrequin, Fragment sur l'histoire de la littérature médicale au moyen âge. — Bouiller, L'Académie de Lyon au XVII siècle. — Gilardin, De la phylosophie de l'histoire. — D'Aigueperse, Rercherches sur l'emplacement de Lunna. — De Montherot, Documents inédits sur la révolution de Suède en 1772. — Morin, Lyon après le IX Thermidor. — Martin-Daussigny, Notices sur l'inscription de Sabinius Aquila. — Pétrequin, Fragments de littérature médicale: Hippocrate, Galien, Paul d'Egine. — Bouiller, L'Institut et les Académies de province. — Jolibois, Sur l'ancienne colonie de Lugdunum. — Comarmond, Sur les ruines d'un monument Gallo-Romain. — Heinrich, La légende de don Juan. — Bonnet, De l'oisiveté de la jeunesse dans les classes riches. — Valentin-Smith, Sur le danger de l'accroissement des villes par la dépopulation des campagnes. — D'Aigueperse, D'une inscription dans le lit de la Saône.— Perrin, Des peintures qui décorent les anciens manuscrits. — Bouiller, De l'unité de l'âme pensante et du principe vital. — M. D., Chronique d'archéologie. — Servan de Sugny, L'Abbaye et la ville de Nantua. — Tisseur, Des affinités de la poésie et de l'industrie. — De Laprade, A. Lion, — De la Souissaye, Histoire littéraire de Lyon. Valentin-Smith, Sur l'histoire de la ville et de l'Abbaye de Nantua.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, lettres et beaux arts. Tome VIII. Bruxelles, 1859.

Henry, Sur quelques classes de composés organiques et sur les radicaux organiques en général. — Wesmael, Sur diverses espèces d'Ichneumons. — Perrey, Sur les tremblements de terre en 1856. — Loise, De l'influence de la civilisation sur la poésie. — Ducpétiaux, Du patronage des condamnés libérés.

Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, lettres et beaux arts de Belgique. Tome XXIX. 1856-58, Bruxelles, 1858.

Delfortrie, Sur les analogies des langues flamande, allemande et englaise. — Mahmoud Effendi, Sur l'état actuel des lignes isocliniques et isodynamiques dans la Grande-Bretagne, la Hollande, la Belgique et la France. — Rameaux, Des lois suivant lesquelles les dimensions du corps dans certaines classes d'animaux déterminent la capacité et les mouvements fonctionnels des poumons et du cœur.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, lettres et beaux arts de Belgique. Tome XXXI. Bruxelles, 1859.

Plateau, Sur les figures d'équilibre d'une masse liquide sans pésanteur. — Duprez, Statistique des coups de foudre qui ont frappé des paratonnères ou des édifices et des navires armés de ces appareils. — D'Udekem, Nouvelle classification des Annélides sétigères abranches. — De Smet, Sur Baudouin IX, comte de Flandre et de Hainaut, et sur les chevaliers belges à la cinquième croisade. — Leclercq, Un chapitre du droit constitutionnel des Belges. Le pouvoir judiciaire. — Fetis, Les Grecs et les Romains ont-ils connu l'harmonie simultanée des sons? En ont-ils fait usage dans leur musique?

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles, 1859.

Académie royale de Belgique. Observations des phénomènes périodiques. Bruxelles, 1858.

Annales de l'Observatoire royal de Bruxelles. Tome XIV. Bruxelles, 1859.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, lettres et beaux arts de Belgique, 1858-59. Bruxelles, 1858-59.

Van Beneden, Sur la pénétration des spermatozoïdes dans l'œuf pendant l'acte de la fecondation. — Clos, De l'influence de la lune sur la menstruation. — A. et E. Quételet, Sur l'éclipse de lune du 27 février 1858 et sur l'occultation d'étoiles par la lune observées en 1857. — A. Quételet, Sur l'éclipse du soleil du 15 mars 1858. — *Detto*, Sur une nouvelle détermination de la différence des longitudes entre les observatoires de Greenwich et d'Edimbourg. — D'Omalius, Sur les caractères naturels des anciens Celtes. —

Kervyn de Lettenhove, Childeric III et les fils de Charles Martel. — *Detto*, De la première croisade par Guibert de Tournai. — *Detto*, Le dernier des Flamings. — Lamarle, Sur un théorème relatif à la théorie des roulettes. — A. Quetelet, Sur la quantité d'eau recueillie à Bruxelles du 1856-57. — Duprez, Abaissement de la température à Gand pendant l'éclipse solaire du 15 mars 1858. — A. Quetelet, Perturbations magnétiques; aurore boréale; violent tremblement de terre en Italie. — Duprez, État météorologique de la ville de Gand pendant l'année 1857. — E. Quetelet, Détermination du magnétisme terrestre à Bruxelles. — Hooreman, Perturbation magnétique observée à Bruxelles le 9 avril 1858. — De Koninck, Sur quelques crinoïdes paléozoiques nouveaux de l'Angleterre et de l'Écosse. — Nolet de Brauwere van Steelant, Vooruigang (poésie). — Lieberkühn, Sur les Grégarines des Térébelles. — Coemans, Sur quelques cryptogames critiques de la flore belge. — Martens, Sur les différences de caractère des radicaux multiples et des composés dualistiques. — Geefs, Sur le beau dans les arts et principalement en sculpture. — D'Omalius, Sur l'espèce en zoologie. — Renard, Sur l'identité de race des Gaulois et des Germains. — De Smet, Sur une stipulation du traité de Melun (1226). — De Busscher, Sur la peinture à l'huile de 1448 à Gand. — Lamarle, Théorie géométrique des rayons et centres de courbure. — Quetelet, Sur un principe remarquable en géométrie. — Lamarle, Théorie géométrique des centres et axes instantanés de rotation. — Hansteen, Sur le magnétisme du globe. — Baguet, Sur l'étude de latin. — Gluge et Thiernesse, Sur la coloration rouge du sang veineux. — Boblin, Expérience d'optique permettant d'obtenir d'une seule épreuve photographique la sensation d'un corps en relief. — Quetelet, Sur la constance dans le nombre des mariages, ecc. — Faider, Sur le congrés de la propriété littéraire et artistique tenu à Bruxelles en septembre 1858. — Schaarswod, D'une expédition scientifique pour explorer les régions arctiques. — Poelman, Sur des champignons trouvés dans la cavité abdominale d'un poisson. — Van Beneden, Sur le *Distoma goliath*. — *Detto*, D'un animal nouveau, l'*Histriobdella*. — *Detto*, Sur un annélide céphalobranche sans soies, *Crepina*. — *Detto*, De l'homme et de la perpétuation des espèces dans les rangs inférieurs du règne animal. — Alvin, Les grandes armoiries du duc Charles de Bourgogne. — Schaar, Sur la comète de Donati. — Phocas Lejeune, Sur une maladie des plantes crucifères. — Arendt, Sur les commentaires de Charles-Quint. — Defacqz, Sur l'ancienne vénalité des offices civils en Belgique. — Schaar, Sur la théorie analytique des coniques. — *Detto*, Sur les variations des éléments des orbites planétaires. — Lamarle, Sur une classe particulière de surfaces à aire *minima*. — Montigny, Influence du son des cloches sur la hauteur du baromètre. — *Detto*, Sur une disposition destinée à faciliter l'emploi du chalumeau à gaz hydrogène et oxigène. — Quetelet, Table de mortalité pour le Brabant. — Van Beneden, La tortue franche dans la mer du nord, ses commensaux et ses parasites. — De Selys-Longchamps, Sur deux oiseau observés en Belgique.

Tables générales et analytiques de l'Académie royale des sciences, lettres et beaux arts de Belgique. Tome I à XXIII (1832 à 1856). Bruxelles, 1858.

Acta Academiæ naturæ curiosorum. T. XXVII. Vratislaviæ et Bonnæ, 1860.

Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaten N. 6-28 del 1859 e n. 1-5 del 1860. Wien, 1859-60.

Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XVII Band. Wien, 1859.

Reuss, Zur Kenntnis fossiler Krabben. — Petzval, Ueber die Schwingungen gespannter Saiten. — Kner, Zur Familie der Characinen. — Debey und Ettingshausen, Die urweltlichen Acrobryen des Kreidegebirges von Aachen und Maestricht. — Luschka, Der Herzbeutel und die Fascia Endothoracica. — Reichardt, Ueber die Gefässbündelvertheilung im stamme und stipes der Farne.

Abhandlungen der k. Gesellschaft der Wissenschaften. VIII Band. Von den Jahren 1858 und 1859. Göttingen, 1860.

Hausmann, Ueber den Einfluss der Beschaffenheiten der Gesteine auf die Architektur. — Marx, Gottfried Wilhelm Leibniz, in seinen das Beziehungen zur Arzneiwissenschaft. — Ueber die Verdieuste der Aerzte um das Verschwinden der dämonischen Krankheiten. — Lejeune-Dirichlet, Untersuchungen ueber ein Problem der Hydrodynamik. — Riemann, Ueber die

Fortpflanzung ebener Luftwellen von endlicher Schwingungsweite. — WAITZ, Eine ungedruckte Letensbeschreitung des Herzogs Knud Laward von Schleswig. — EWALD, Abbandlung ueber Entstehung Inhalt und Werth der Sibyllischen Bücher. — CURTIUS, Griechische Quell-und Brunneninschriften. — WAPPAUS, Ueber den Begriff und die statistische Bedeutung der mittleren Lebensdauer. — SAUPPE, Die Mysterieninschrift aus Andania. — WAITZ, Eine ungedruckte Lebensbeschreibung des Herzog Knud Laward von Schleswig.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. N. 1. Moscou, 1860.

NORDMANN, Uebersicht der bis jetzt in Finnland und Lapplandt Vorgekommenen Voegelarten. — TRAUTVETTER, Enumeratio plantarum songoricarum a D.re Schrenk annis 1840-43 collectarum. — WANGENHEIM VON QUALEN, Beobachtungen über den Grund der Versandungen im Wolga-Bassin und Andeotungen über die hohe Wichtigkeit dieses Stroms für das innere Volksleben. — ROBIN, Sur diverses espèces d'Acariens de la famille des Sarcoptes. — SCHATILOFF und BORSENKOW, Mittheilungen über die Wanderungen der Gryllus migratarius auf der Taurischen Halbinsel im Jahre 1859 und über das Vorkommen einer species von Gardiaceen in den Bauchhöhlen derselben.— MORAWITZ, Beschreibung einiger neuen Chrysomelidæ aus der Umgegend von Sarepta. — KEMLBERG, Verzeichnis der Erdbeben, welche in Sselenginsk in den Jahren 1847-57 beobachtet worden. — LIHARZIK, Methode der Forschung zur Constatirung des Gesetzes des thierischen Wachsthumes.

The Northmen in Iceland. Société royale des antiquaires du Nord. Séance annuelle du 14 mai 1859. Copenhague, 1859.

Transactions of the royal Society of Edinburgh. Vol. XXII. Part 1.a, 1857-58 and 1858-59.

BALFOUR STEWART, An account of some experiments on radiant Heat, involving an extension of Prevost's theory of exchanges. — WILLIAM SWAN, On the constitution of flame. — *Detto*, On the gradual production of luminous impressions on the eye. — DAVY, Notice of an unusual Fall of Rain in the Lake District, in january 1859. — *Detto*, Some observations on the coagulation of the Blood. — BALFOURT STEWART, Researches on Radiant Heat. — FORBES, Inquiries about terrestrial temperature. — LINSDAY, On the spermogones and pycnides of filamentous, and foliaceous lichens.

Report of the superintendent of the Coast Survey. Washington, 1857-58.

Report of exploration and surveys to ascertain River to the Pacific Ocean, 1853-6. Washington, 1859.

Zwölfter Jahresbericht des Ohio Staats-Acterbaurathes mit einemen Auszug der Verhandlungen der County Acterbau-Gesellschaften an die General-Versammlung von Ohio (1857) Columbus, Ohio, 1858.

Fifht annual Report of the Board of agriculture of the State of Ohio. 1850, 1852, 1853, 1856, *idem*.

Annual Report of the Board of Regents, of the Smithsonian Institution. Washington, 1859.

DALE OWEN, First report of a geological reconnoissance of the northeren counties of Arkansas, 1857-58. Little Rock, 1858.

Report on the Geological Surwey of the State of Jowa. Vol. I, part. 1 et 2. Jowa, 1858.

Boletin de la Sociedad de naturalistas Neo-Granadinos. Bogotá, 1860.

The Transactions of the Academy of science of St. Louis. 1859.

Transactions of the American Phylosophical Society, held at Phyladelphia. Vol. XII. New series. Phyladelphia, 1859.

Il Filiatre Sebezio. Fascicolo d'agosto 1860. Napoli, 1860.

SONNER, Delle polveri antivenefiche. — PICCIRILLI, Principj fondamentali di patonomia.

Giornale della regia Accademia di medicina di Torino. N. 14 e 15. 1860.

RIGNON, Di un lavoro inedito intorno alla dottrina di Brown del dott. Mullatera. — TIMERMANS, Sulla cura dell'orchitide blenonagica. — TORCHIO, Statistica dei suicidj avvenuti in Torino dal 1855 al 59. — SELLA, Due storie d'orchite blenonagica. — TORCHIO, Dei segni bioscopici e necroscopici applicati alla constatazione di decesso.

Bullettino delle scienze mediche della Società medico-chirurgica di Bologna. Vol. XIII, Ser. 4.a 1860.

Busi, Di un ascesso mediastino anteriore, e di una ferita toracico-polmonare. — Rizzoli, Nuovo processo operatorio per la cura dei polipi dell'utero e dell'intestino retto.

Gamberini, Trattato teorico-pratico delle malattie veneree. Vol. 2. Bologna, 1855.

Porta, Dei tumori follicolari sebacei. Milano, 1856.

Detto, Della litotrizia. Milano, 1860.

Buccellati, Studj teorici e pratici sulle orine, per servire di scorta al pratico al letto degli ammalati (*Memoria onorata del premio Dell'Acqua*). Milano, 1860.

Discorsi letti nella prima riunione del consiglio provinciale di sanità in Bergamo. 1860.

Società industriale bergamasca. Puntata VI. Bergamo, 1860.

Dzondi, Nuova e sicura maniera di curar la sifilide in tutte le sue forme. Napoli, 1827.

Fenolio, De blenna-pyoderrhacia syphilitica. Mediolani, 1820.

Carusi, Saggio sulla lue venerea. Napoli, 1822.

Fritze, Compendio sopra le malattie veneree. Milano, 1791.

Girtanner, Trattato sopra le malattie veneree (traduzione). Vol. 4. Venezia, 1801.

Mathias, Del morbo mercuriale (traduzione). Milano, 1818.

Codice sanitario pei medici e chirurghi comunali del regno Lombardo-Veneto. Venezia, 1858.

Guggenbühl, Die Erforschung des *Cretinismus* und Blödsinns nach dem jetzigen Zustande der Naturwissenschaften. Wien, 1860.

Emiliani, Dell'uso del forcipe per l'estrazione dei denti. Bologna, 1860.

Antinori, Jatromatematica; fasc. 4.° Piacenza, 1860.

Auer, The discovery of the Natural Printing-Process. Vienna, 1853.

Bleeker, Elfde Bijdrage tot de Kennis der Ichthyologische Fauna van Borneo. Batavia, 1857.

Detto, Tiende Bijdrage tot de Kennis der Vischfauna van Amboina. Batavia, 1857.

Cantoni, Nuovi principj di fisiologia vegetale. Vol. unico. Parte 1.ª e 2.ª Milano, 1860.

Morlot, Erläuterungen zur Geologisch Bearbeiteten VIII Sektion der Generalquartiermeisterstabs-Spezialkarte von Steyermark und Illyrien. Wien, 1848.

Swallow and Hawn, The Rocks of Kansas. St. Louis, 1858.

Leidy, Notice of remains of Extinct Vertebrata from the Valley of the Niobrara River. Philadelphia, 1858.

Luvini, Compendio di geometria piana e solida e di trigonometria rettilinea e sferica per le scuole liceali e tecniche. Torino, 1860.

Peters, Ueber die eigene Bewegung des Sirius. Königsberg, 1851.

Kreil, Entwurf eines meteorologischen Beobachtungs-Systems für die Österreichische Monarchie. Mit 15 Tafeln. Wien, 1850.

De Gasparin, Cours d'agriculture; tome VI. Paris, 1860.

Letæa Rossica, ou Paléontologie de la Russie. V et VI livr. Stuttgart, 1855.

Freiherr von Richthofen, Geognostiche Beschreibung der Umgegend von Predazzo, Sanct Cassian, und der Seisser Alpe in Süd-Tyrol. Gotha, 1860.

De Quatrefages, Nouvelles recherches faites en 1859 sur les maladies actuelles du ver-à-soie. Paris, 1860.

Figuier, Histoire du merveilleux. Tome 3.ᵉ Paris, 1860.

Mossotti, Nuova teoria degli stromenti ottici. Pisa, 1857.

Doppler, Ueber eine bisher unbenützte Quelle magnetischer Declinations-Beobachtungen. Wien, 1860.

Kreil, Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Météorologie und Erdmagnetismus. VI Band, 1854. Wien, 1859.

Almanach der k. Akademie der Wissenschaften. IX Band. Wien, 1859.

Villa, Relazioni ed Osservazioni sulla monografia degli *Unii* della Francia. Milano, 1860.

Detto, Sui *Curculioniti* dell'agro pavese. Milano, 1860.

Swallow, Geological Report of the Country along the line of the South-Western Branch of the Pacific Railroad, State of Missouri. St. Louis, 1859.

Robert, Sur quelques collections du Piémont et de la Lombardie (*estratto*).

Il Politecnico, N. 48-51. Milano, 1860.

Marzolo, Degli effetti della parola sull'uomo e sulla società. — Villa, Sull'origine delle perle e sulla possibilità di produrle artificialmente. — Maestri, Lettere parigine. — Cattaneo, L'uomo dell'universo (III. *L'uomo dell'ordine.*) — Cattaneo, Prefazione. — Arnaud, Delle crudeltà nei giudizj e nelle pene. — Marzolo, Degli effetti della parola sull'uomo e sulla società. — Maestri, I partiti in Francia. — Virgilio, Delle condizioni economiche delle provincie liguri. — — Mazzoldi, Prolegomeni alla Storia d'Italia. — C. Cattaneo, Gli antichi Messicani. — Grassi, Locomotiva a elice. — Arduini, Cenni sul congresso europeo degli Economisti in Losanna. — C. Cattaneo, Della formazione dei sistemi. — Gianelli, L'uomo ed i codici nel nuovo Regno Italico. — Marzolo, Sullo stato attuale dell'educazione data nelle scuole dei sordo-muti.

Giornale arcadico di scienze, lettere ed arti. Tomo XVIII. Roma, 1860.

Secchi, Sull'eclissi solare del 18 luglio 1860. — Maggiorani, Sulle forme del cranio cinese. — Catalani, Terapia. — Ponzi, Storia geologica del Tevere. — Maggiorani, Riflessioni critiche sopra alcune recenti opinioni intorno l'ufficio della milza. — Sciacci, Intorno a tre problemi proposti nei nuovi Annali di matematica dai signori *Terquem* e *Gerono*. — Ciampi, La vita artistica di Carlo Goldoni.

Bibliothèque de l'École des chartes. Liv. III-IV. Paris, 1860.

Douet d'Arcq, Un petit traité de cuisine, écrit en français, du commencement du XIV siècle. — Mas-Latrie, Fragment d'histoire de Chypre. — D'Arbois de Jubainville, Nouvelle hypothèse sur la situation du *Campus Mauriacus*.

Revue contemporaine 31 juillet 1860. Paris.

De Parieu, Les impôts de consommation. — Ménant, Le pantéisme bouddhique. — Donnodevie, De l'assistence judiciaire en France. — Meiszner, La table à jouer de Pierre le Grand. — La Tour, Szamoswar. — Freppel, Le roman d'Apollonius de Tyane. — Redon de Beaupreau, Sur les races d'animaux domestiques.

Bibliothèque universelle de Genève. N. 51 e 52. 1860.

— Chrétiennes de Rome au IV siècle. — Briquet, La Porte Noire. — Serment, De la gradation dans l'épopée. — Mamiani, Nouveau droit public européen. — Vulliemin, Jean-Jacques Hottinger. — Du Bois, Majorie.

Antiquarisk Tidsskrift udgivet af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1852-1857. Kjöbenhavn, 1859.

Uberti, Nuove liriche, Milano, 1857.

Correspondence de Alexandre de Humboldt. Paris-Bruxelles, 1860.

Biondelli, Evangeliarium, epistolarium et lectionarium Aztecum sive Mexicanum ex antiquo codice mexicano nuper reperto deprompium, cum præfatione, interpretatione, adnotationibus glossario. Mediolani, 1858.

Detto, Poesie lombarde inedite del secolo XIII. Milano, 1860.

Monti, Storia antica di Como. Milano, 1860.

Croset Mouchet, S. Anselme (d'Aoste) archévêque de Cantorbery; histoire de sa vie et de son temps. Paris, 1860.

Biffi, Di Giuseppe Guislain, commemorazione. Milano, 1860.

Bigi, Di Antonio Allegri detto il *Correggio*, Parma, 1860.

Cantoni, Cenni sul professore Giuseppe Belli, Milano, 1860.

Gennarelli, Il governo pontificio e lo Stato romano, documenti preceduti da una esposizione storica, e raccolti per decreto del governo delle Romagne. Volumi due. Prato, 1860.

Thierry-Mieg, Réflexions sur l'amélioration morale des classes ouvrières. Mulhouse, 1860.

Stamm, Ueber den Vergleich der Oesterreichischen und Englischen Eisenbahn-Schienen. Wien, 1859.

Thierry, Récits de l'histoire romaine au V.° siècle. Derniers temps de l'empire d'occident. Paris, 1860.

Fontes rerum austriacarum. Diplomataria et acta. XVI, XVIII Baden. Wien, 1859.

Apertura solenne della Corte di cassazione in Milano. Torino, 1860.

Ciccone, Dell'origine economica del diritto di proprietà prediale (*opuscolo*).

Mantellini, La banca toscana. Firenze, 1860.

Borda, Manuale dizionario d'amministrazione municipale, provinciale e delle opere pie. 1.ª, 2.ª e 3.ª dispensa. Torino, 1860.

Cuneo, Memorie sopra l'antico debito pubblico, mutui, compere e banca. Genova, 1842.

Bilancio consultivo dell'anno 1859, della Commissione centrale di beneficenza amministratrice delle casse di risparmio in Lombardia. Milano, 1860.

Dell'Acqua, Annuario statistico della provincia di Milano, per l'anno 1860. Anno II. Milano.

Cantoni, Riforma edile ed ampliamento della città di Milano, 1860.

Vacani, Poche parole su molti progetti della piazza del Duomo. Milano, 1860.

Curioni, Sull'industria del ferro in Lombardia. Milano, 1860.

Parade, Cours élémentaire de culture des bois. Paris, 1860.

Nanquette, Cours d'aménagement des forêts. Paris, 1860.

Brighenti, Sull'effetto del diboscamento e dissodamento dei monti, rispetto all'altezza delle piene maggiori dei fiumi arginati. Bologna, 1860.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,54 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

APRILE 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, neve, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	739,9	740,5	740,6	740,1	+ 9,7	+ 10,5	+ 14,6	+ 14,4	Pioggia
2	41,4	43,7	43,6	43,0	8,2	9,6	12,0	13,8	
3	44,9	44,5	43,8	43,0	9,2	10,7	14,0	13,2	
4	46,6	48,0	47,6	46,7	8,0	9,6	10,9	14,4	Pioggia
5	48,5	48,6	48,5	48,2	9,7	9,7	10,5	11,3	Pioggia
6	748,7	749,1	747,6	746,6	10,3	10,5	10,1	10,7	Pioggia
7	44,8	45,0	44,4	44,1	10,7	13,0	13,6	14,8	Pioggia
8	43,5	44,5	44,6	43,9	11,6	12,0	11,3	11,5	
9	41,5	41,5	41,5	40,0	10,7	12,8	15,2	16,5	
10	38,4	38,3	37,6	36,1	8,2	11,1	15,6	16,8	Piog. vento turb.
11	739,5	741,0	741,6	742,6	6,8	5,3	7,6	10,1	
12	46,5	47,3	46,7	46,5	5,8	10,3	12,6	14,6	
13	49,6	50,4	49,3	47,9	5,8	9,7	12,6	14,2	
14	47,6	47,9	48,2	47,4	7,8	10,7	12,8	14,2	
15	51,0	51,0	51,0	50,4	10,7	11,5	14,4	15,6	
16	752,5	752,8	752,7	752,2	9,6	11,1	14,6	16,2	
17	54,7	54,7	53,8	52,2	8,2	10,7	14,6	15,4	Pioggia
18	48,2	48,0	46,9	45,4	9,7	9,9	12,8	11,3	Pioggia
19	37,7	37,0	35,3	34,2	8,8	10,1	11,3	11,8	Pioggia
20	32,1	32,9	33,8	34,0	6,1	7,0	8,8	9,6	Pioggia
21	737,7	738,5	738,8	738,9	4,3	7,0	9,6	10,9	
22	42,8	43,6	44,6	44,7	6,4	5,3	7,2	10,3	
23	48,2	48,9	48,6	47,3	3,9	7,4	10,9	13,6	
24	47,9	47,8	46,9	45,9	6,4	9,6	11,5	10,1	Piog. vento turb.
25	39,1	39,9	40,3	41,3	8,6	8,2	7,8	8,4	Pioggia
26	744,4	745,0	745,3	744,6	7,8	8,8	10,7	11,8	
27	44,8	44,0	43,9	43,8	6,6	10,1	12,6	13,0	
28	48,6	49,7	50,6	49,3	6,8	9,4	10,9	13,0	Pioggia
29	52,8	53,6	53,5	53,1	7,8	11,5	14,2	15,4	Pioggia
30	53,4	53,8	54,2	53,1	10,5	12,4	13,4	14,0	Pioggia

Altezza massima del barometro 754,25 mm.
» minima 732,12
» media 745,554

Altezza massima del termometro + 16°,85
» minima . . . . + 4,31
» media . . . . + 10,941

APRILE 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SE	E	E	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	4,00
2	SO	SO	S	NE	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
3	E	E	NO	SSE	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuvolo	3,50
4	E	ENE	E	NE	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	8,00
5	E	NE	NE	E	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	12,50
6	NE	E	NE	NE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	26,00
7	N	NE	N	NE	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	9,00
8	NE	O	NO	NO	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	27,00
9	N	SE	SE	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	
10	NO	OSO	SO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	20.00
11	SE	NO	NO	NE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	10,00
12	SO	N	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
13	NE	E	E	NE	Sereno.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
14	N	E (1)	E	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
15	N	NO	NE	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	2,00
16	SO	E	SSO	S	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
17	E	SE (1)	SE (1)	ESE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	1,00
18	E	N	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	4,00
19	O	O	N	SSE	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	10,00
20	N	NE	NE	SO	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	6,00
21	N	SO	OSO	NO	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	4,00
22	NE	NE	N	NE	Nuv. piog.	Nuvolo	Sereno	Sereno	3,00
23	E	E	E	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
24	E	SE (1)	E (1)	SE (1)	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	11,00
25	E (1)	E (1)	E (1)	E (1)	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	8,00
26	E	S	O	N	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
27	N	NO	SO	SE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	
28	NE	E	ONO	N	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	6,00
29	NO	N	N	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	10,00
30	N	SE	E	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 17°,05
» minima + 2,49

Quantità della pioggia, mill. 196,0
Vento dominante, Est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 10,6.

MAGGIO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, neve, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	750,5	750,7	749,9	749,3	+ 11,1	+ 11,5	+ 12,0	+ 12,0	Pioggia.
2	46,7	46,5	46,6	45,7	10,0	11,8	14,3	15,4	
3	44,6	43,9	42,9	41,7	10,1	14,1	17,4	20,5	
4	45,0	46,9	46,4	45,8	14,0	15,4	18,9	20,9	
5	48,1	48,4	47,8	47,3	11,6	13,6	19,1	21,5	
6	744,7	744,2	743,8	743,3	12,0	17,2	22,3	24,9	
7	50,2	50,5	50,0	49,4	13,9	15,8	18,9	21,3	
8	49,7	49,9	48,7	48,4	14,9	15,4	16,4	13,8	Pioggia gr. tuono.
9	51,6	51,9	52,2	51,7	12,4	16,2	18,1	20,1	
10	52,9	53,2	52,9	52,1	12,6	17,0	20,9	24,3	
11	753,6	753,7	753,3	752,1	15,6	21,1	23,3	27,0	
12	50,8	50,8	49,9	48,4	16,4	21,9	26,2	27,2	
13	46,3	45,7	46,1	45,3	17,4	16,7	15,4	16,2	Pioggia.
14	46,0	45,9	46,1	45,7	14,3	14,9	15,1	14,1	Pioggia.
15	45,2	45,3	45,5	44,5	14,3	14,1	17,4	20,9	Pioggia.
16	746,1	746,6	746,3	745,3	15,4	18,5	22,1	23,5	
17	47,7	47,9	47,3	46,3	18,2	20,9	25,3	26,0	
18	45,9	46,5	45,9	44,8	17,7	21,5	26,1	27,4	
19	45,8	46,1	46,0	45,4	17,4	21,3	22,9	24,5	
20	46,8	47,2	47,5	48,1	17,4	20,4	17,4	18,3	Pioggia nebbia.
21	750,3	750,9	750,4	749,9	13,0	18,7	23,0	25,8	Pioggia.
22	50,0	50,1	49,9	49,0	17,8	23,2	25,4	28,4	
23	50,4	50,7	50,1	49,2	17,8	21,4	25,0	27,8	
24	48,8	49,1	48,7	47,5	18,3	22,3	27,0	26,5	
25	49,7	50,1	49,6	48,3	17,2	21,6	24,8	27,2	
26	746,0	745,4	744,3	742,4	18,0	17,4	21,4	23,2	Pioggia tuono.
27	46,2	42,4	42,0	42,8	14,4	19,8	24,5	23,5	
28	49,4	49,5	48,1	46,3	14,1	18,5	22,0	23,5	
29	45,8	48,0	48,7	47,9	14,3	15,8	18,2	19,7	
30	48,8	49,5	49,0	47,6	13,5	16,4	19,9	22,0	
31	47,8	47,8	47,0	46,2	14,3	17,4	21,0	22,9	

Altezza massima del barometro 753,71 mm. — Altezza massima del termometro + 28,40°
» minima . . . . 741,65 — » minima . . . . + 9,97
» media . . . . 747,795 — » media . . . . + 19,054

MAGGIO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	NE	ENE	E	ENE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	39,00
2	N	NO	NE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
3	SO	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
4	E	SE	N	S	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
5	O	SE	NO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	O	SO	O	SO (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	E	ESE	E	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	1,00
8	E	SE	ESE	NE (1)	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	6,00
9	E	N	NO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
10	NO	O	NO	SO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
11	NE	NE	NO	O	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
12	N	NO	NO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
13	NO	NO	NO	NO	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	25,00
14	NE	NNO	NO	N	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	7,00
15	NE	NE	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,00
16	E	O	SO	SO	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	
17	O	SSO	SO	SSO	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	
18	E	S	N	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	NO	O	NO (1)	SO	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	
20	E	E	N	N	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	8,00
21	NO	O	SO	NO	Nebbia	Sereno	Sereno	Sereno	
22	NO	SO	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	NE	ENE	S	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	NE	NNE	OSO	O	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	
25	ENE	ENE	E	S	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
26	NO	NNO	NE	E	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Ser. nuv. p.	
27	NO	SE	NO	N (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	NE	E	E	S	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo ser.	Ser. nuv.	
29	N (1)	N (1)	N (1)	N (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	SE	SSE	SSO	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
31	N	SO	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 28°,90
» minima + 9,53

Quantità della pioggia, mill. 87,00.
Vento dominante, Nord-Ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 16,5.

GIUGNO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	746,9	747,3	747,4	746,6	+ 15,2	+ 18,9	+ 21,4	+ 23,5	
2	47,2	47,1	47,2	47,1	15,2	19,3	22,6	25,6	
3	46,6	46,5	46,2	44,5	17,1	20,6	26,0	26,6	
4	44,7	45,5	45,6	44,6	18,9	21,8	24,9	27,8	
5	46,5	47,3	47,5	47,4	17,6	18,8	23,3	25,8	
6	750,5	751,3	751,4	750,3	15,6	22,6	23,5	26,8	
7	49,0	48,8	48,6	48,2	15,7	15,8	16,0	16,4	Nebbia
8	48,5	49,6	49,5	48,6	11,6	15,4	19,1	22,6	
9	49,7	49,4	48,9	47,6	16,3	20,5	23,4	26,0	
10	46,2	46,4	46,1	45,4	18,3	19,7	24,1	25,6	
11	746,7	747,2	747,3	747,6	15,6	18,9	22,9	25,6	
12	49,3	49,5	49,0	47,9	17,6	21,2	22,9	26,2	
13	48,3	47,9	47,2	45,8	16,7	21,2	25,8	27,0	Pioggia
14	43,6	42,7	42,4	41,1	16,5	17,6	16,9	17,6	Pioggia
15	40,9	41,0	41,4	40,9	11,6	12,4	16,9	20,2	
16	742,3	742,3	742,2	741,9	15,6	19,3	17,8	19,3	Pioggia a rov.
17	43,3	43,8	43,4	42,4	16,0	18,0	20,4	21,8	Pioggia
18	44,0	44,5	45,1	44,0	13,9	17,4	21,0	23,7	
19	49,0	49,7	49,6	49,3	15,2	19,1	21,9	22,9	
20	48,7	49,3	49,1	48,5	17,0	19,9	22,6	22,2	
21	748,9	749,4	749,6	749,5	18,3	22,6	24,1	22,0	Pioggia
22	47,9	48,4	48,3	48,3	16,3	19,1	23,3	25,0	
23	51,1	51,1	50,8	50,0	17,1	21,2	25,0	27,9	
24	50,4	50,9	50,5	49,3	17,4	24,1	26,8	29,1	
25	51,1	51,4	51,0	50,4	20,2	22,8	26,0	29,7	
26	752,0	752,4	751,9	750,8	19,7	23,3	27,9	30,3	
27	50,2	50,2	49,8	48,9	21,2	27,3	30,1	32,9	
28	49,3	49,3	48,7	48,1	22,8	27,9	30,7	32,7	Pioggia tuono
29	46,8	47,2	46,7	45,9	21,0	24,1	26,9	30,3	
30	43,7	43,6	43,5	43,2	17,8	23,3	26,0	27,7	

Altezza massima del barometro 752,45 mm.
» minima 740,88
» media 747,468

Altezza massima del termometro + 30°,72
» minima . . . . + 11,59
» media . . . . + 20,727

GIUGNO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	N	NO	O	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
2	N	NO	O	SSO	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuv. ser.	
3	N	NO	E	E	Sereno	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	
4	SO	O	S	SO	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	
5	SO	SO	S	SO	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
6	NE	S	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
7	E	E	E	ESE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	17,00
8	ONO	O	SO	SO	Nuv. neb.	Nuvolo	Sereno	Sereno	
9	E	ESE	SE	E	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
10	N	O	SE	SO	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	
11	O	SO	SSO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
12	NNO	NO	O	ESE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
13	N	SO	S	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
14	N	N	O	NE	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	43,00
15	NO(1)	NO(1)	N	NE	Pioggia	Pioggia	Sereno	Sereno	
16	NE	E	NO	S	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	16,00
17	N	O	N	N	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
18	N	O	NO	NO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	11,00
19	SE	S	O	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
20	N	NNO	NE	NE	Sereno	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	
21	SE	SSE	O	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	2,00
22	N	NO	NO		Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
23	SE	SE	SSE	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	SE	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
25	E	NE	N	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	N	NO	N	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
27	NNE	SO	SO	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	E	SE	S	O	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	2,00
29	SO	NE	ONO	NO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	
30	NE	E	NE	N	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 33°,32 / » minima + 10,56

Quantità della pioggia, mill. 100,0
Vento dominante, NO.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 18,5.

LUGLIO 1860.

Giorni	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	749,5	750,4	750,4	750,0	+ 12,6	+ 18,8	+ 22,6	+ 25,8	
2	53,1	53,2	52,4	51,4	15,4	20,2	23,7	26,8	
3	53,8	54,1	53,5	52,6	17,4	21,6	25,6	27,7	
4	52,2	51,3	50,1	45,7	19,1	22,9	26,0	27,9	
5	45,9	45,5	45,2	44,9	18,1	22,8	28,5	30,9	
6	747,3	746,8	746,0	744,6	20,6	23,2	26,4	29,9	
7	46,9	48,3	48,6	48,3	20,2	25,6	28,3	30,5	
8	50,5	50,5	50,0	48,9	21,0	23,5	26,5	29,3	
9	50,0	49,8	49,7	49,3	19,7	23,3	25,6	20,6	Tuono pioggia
10	47,8	46,4	45,4	43,6	18,9	20,8	23,7	25,0	
11	744,1	744,7	743,8	743,3	19,7	22,9	25,8	26,5	Tuono
12	43,3	44,4	44,1	42,8	16,0	20,4	24,7	27,7	
13	42,1	42,3	41,8	40,7	17,6	22,0	24,9	26,8	
14	43,9	44,3	45,3	45,6	18,3	21,8	25,2	27,3	
15	49,3	50,2	50,3	49,8	17,1	23,7	26,9	28,9	
16	749,4	749,1	748,5	747,1	21,2	24,7	28,3	31,3	
17	46,8	47,4	46,6	45,6	28,8	26,4	29,5	30,7	
18	46,7	47,6	47,0	45,0	22,9	26,2	29,9	31,1	
19	45,2	45,2	44,9	43,8	21,0	23,5	27,5	30,1	
20	44,9	45,0	44,5	43,7	20,4	22,4	26,0	25,2	Piogg. gr. tuono
21	748,1	749,1	748,9	747,9	18,0	21,6	24,9	26,7	
22	48,6	48,6	47,9	46,9	20,8	22,8	25,8	28,5	
23	46,6	47,1	47,9	46,3	15,2	18,2	21,2	24,1	Tuono pioggia
24	47,8	48,0	47,3	45,4	18,5	21,0	23,1	26,7	Pioggia
25	42,1	42,6	42,1	41,7	17,1	19,3	22,8	25,6	
26	744,7	745,0	744,6	743,9	15,2	20,2	22,9	25,2	Pioggia
27	45,2	45,4	45,2	44,7	15,2	18,3	29,8	22,8	Pioggia
28	45,5	46,1	45,7	43,9	14,6	18,7	19,2	22,9	
29	42,4	42,7	42,1	41,2	15,8	19,1	21,4	24,5	Pioggia
30	43,6	43,6	43,6	42,9	13,6	15,4	19,9	23,3	Pioggia
31	44,6	45,0	44,6	44,2	14,3	17,0	20,2	24,5	

Altezza massima del barometro 754,15 mm.
» minima 740,78
» media 747,770

Altezza massima del termometro + 29,92 °
» minima . . . . + 15,56
» media . . . . + 22,818

LUGLIO 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	E	NO	S	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	SSE	S	O	NNO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	SE	SO	S	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
4	SSE	SSO	N	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
5	O	NNO	NNO	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	SO	NE	NO	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	NE	S	SO	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
8	S	S	S	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	S	SSE	S	E	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	Pioggia	7,00
10	S	S	SSE	N	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
11	SO	SSO	S	NE	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. temp.	
12	E	S	SSE	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
13	SE	O	SSE	E	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
14	O	S	S	SSO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
15	SSE	SSO	SSE	SSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
16	SSE	NE	NE	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
17	SE	N	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	SSE	NO	NNO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	S	E	NNE	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	S	SO	SO	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Pioggia	11,00
21	SO	NO	NE	SO	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
22	OSO	NO	SO	NE	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
23	E	SO	ESE	NE	Pioggia	Sereno	Sereno	Sereno	16,00
24	N	O	SSO	OSO	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	4,00
25	ENE	SO	SSE	SSE (1)	Nuvolo ser.	Sereno	Sereno	Sereno	
26	S	NO	SO	O	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	4,00
27	SO	O	NO	SO	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	1,00
28	SSO	O	NO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
29	SSO	SO	SE	N	Sereno	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	11,00
30	ESE	ESE	S	N	Nuv. ser.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	4,00
31	E	ENE	SE	ESE (1)	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Nuv. ser.	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 23°,22; » minima + 12,49

Quantità della pioggia, mill. 67,00.
Vento dominante, SO.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 25,0.

AGOSTO 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	747,6	748,6	748,8	748,1	+ 16,2	+ 18,9	+ 22,2	+ 24,9	
2	49,4	49,9	49,2	48,0	15,2	19,1	22,6	24,9	
3	47,9	47,9	46,7	45,3	15,8	19,5	22,8	24,3	Tuono pioggia
4	42,9	43,3	43,0	42,0	16,0	17,1	20,0	22,9	
5	43,6	44,7	45,1	44,7	15,6	20,4	23,3	26,0	
6	747,1	747,3	747,3	747,3	19,1	20,6	22,9	24,7	
7	45,0	45,0	45,1	42,7	19,6	21,5	24,7	26,0	
8	46,7	47,9	48,4	48,3	14,6	19,1	23,7	25,2	
9	50,3	50,4	48,7	48,6	16,7	20,4	22,9	25,0	
10	48,3	48,7	48,6	47,9	18,1	20,8	22,4	21,4	Tuono pioggia
11	747,1	747,1	746,8	745,9	16,5	18,9	22,0	24,5	
12	47,0	46,6	46,6	45,4	18,0	19,1	22,7	23,1	Pioggia a rov.
13	47,0	48,4	48,6	48,1	15,8	19,0	23,3	23,5	
14	47,1	46,4	45,9	45,6	17,8	20,8	21,7	21,0	Pioggia
15	47,1	47,8	47,5	47,2	19,3	21,5	24,5	26,0	
16	747,5	747,7	746,8	745,1	19,8	23,3	24,5	26,5	
17	43,7	43,5	43,5	43,2	19,1	22,9	27,5	25,5	
18	48,2	49,3	50,1	49,8	18,2	20,4	23,5	26,7	
19	51,3	52,2	51,5	50,9	15,2	19,9	23,7	25,4	
20	52,0	52,2	51,5	50,6	16,0	20,2	24,8	27,1	
21	745,2	746,5	746,2	745,6	19,3	21,2	25,2	20,4	Pioggia
22	47,3	47,6	47,5	46,7	14,4	17,9	22,0	25,2	
23	48,0	48,9	48,7	47,9	16,6	20,2	22,9	26,6	
24	50,4	51,1	50,5	49,6	18,0	21,2	24,9	27,3	
25	50,6	51,0	50,5	50,2	17,6	19,9	25,0	27,7	
26	751,5	751,7	751,1	750,0	17,0	21,8	26,0	28,5	
27	51,5	52,1	51,3	50,2	18,7	23,7	27,3	29,9	
28	48,3	48,3	47,9	47,1	20,9	23,7	26,7	28,7	
29	46,2	45,5	45,2	44,1	20,9	22,9	25,7	28,1	
30	46,5	47,1	46,8	46,2	20,2	22,9	25,6	29,3	
31	47,0	47,4	47,5	47,6	22,2	24,9	27,7	29,5	

Altezza massima del barometro 752,23 mm. — Altezza massima del termometro + 29°,92
» minima . . . . 742,01 — » minima . . . . + 14,35
» media . . . . 747,686 — » media . . . . + 22,027

AGOSTO 1860.

Gior.	Direzione del vento.				Stato del cielo.				Quantità della pioggia in millim.
	6^h m	9^h m	0^h	3^h s	6^h m	9^h m	0^h	3^h s	
1	S	NE	NNO	ESE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	SE	ESE	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	SO	SO	NO	NNE	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	15,3
4	OSO	SO	E	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
5	SSO	NE	E	OSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	SO	S	ESE	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo ser.	
7	OSO	O	OSO	O [1]	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
8	ESE	S	O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	OSO	O	SO	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
10	ENE	E	E	S	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	35,00
11	NE	ESE	SSE	NNE	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	
12	S	S	NO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	15,00
13	O	ESE	O	OSO	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
14	SO	O	O	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,00
15	SO	N	ONO	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
16	OSO	NO	OSO	O [1]	Sereno	Ser. nuv.	Pioggia	Ser. nuv.	
17	OSO	ONO [1]	NNO [1]	O [1]	Nuvolo	Sereno	Sereno	Nuvolo	
18	NE	NNE	ESE	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	S	SE	E	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	SO	O	OSO	NO	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
21	OSO	O	NO	SSE [1]	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	1,00
22	SE	E	ESE	ESE	Ser. neb.	Sereno	Sereno	Sereno	
23	E	ESE	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	S	SE	NE	ENE	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
25	SE	ESE	E	SSE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	S	NE	ENE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
27	S	O	O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	SO	O	SE	N	Ser. nuv.	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	
29	O	NO	S	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
30	SO	ENE	S	NNO	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	
31	O	NO	N	NNE	Sereno	Ser. nuv.	Sereno nuv.	Nuvolo	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 30,52 ; » minima + 13,85

Quantità della pioggia, mill. 68,30.
Vento dominante, SO.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 18,0.

SETTEMBRE 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C.				Altezze del termometro cent. esterno al nord.				Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	747,2	747,7	746,6	745,5	+ 20,7	+ 23,7	+ 26,1	+ 29,5	Pioggia
2	44,8	45,4	45,4	45.6	22,0	24,7	27,9	28,5	
3	50,5	50,7	51,5	52,0	15,2	20,9	22,0	19,1	
4	49,7	50,4	50,0	49,2	15,2	15,6	19,1	21,8	
5	48,7	49,1	48,5	48,0	14,6	17,8	20,6	23,3	
6	748,3	749,1	749,1	749,1	15,2	18,0	16,0	16,5	Pioggia tuono
7	49,6	49.0	48,8	48,3	13,9	14,7	15,4	14,8	Pioggia
8	46,7	46,9	46,4	45,5	13,2	14,7	18,2	18,3	
9	42,5	44,5	44,8	44,7	10,8	14,7	19,1	21,8	
10	46,9	48,7	48,3	47,9	12,4	17,1	20,0	22,9	
11	747,6	748,0	748,1	747,1	15,8	16,3	18,2	19,1	
12	50,3	51,3	52,4	53,4	15,4	18,0	20,5	16,7	Pioggia
13	55,4	56,1	55,0	53,4	12,4	13,4	16,5	17,6	
14	53,0	53,1	52,4	51,3	13,0	15,2	17,4	18,2	
15	50,3	50,7	50,0	47,3	14,7	15,4	16,5	16,3	
16	746,2	747,0	747,3	747,0	14,5	16,3	18,7	20,8	
17	49,8	51,3	51,2	50,2	13,9	17,4	21,8	24,1	
18	47,6	46,3	43,7	42,3	17,4	19,1	21,2	22,2	
19	40,7	41,5	40,5	39,5	16,7	19,7	22,0	24,4	Pioggia
20	41,0	41,8	41,8	41,3	14,1	14,1	16,9	17,4	Pioggia tuono
21	745,0	746,2	747,0	747,8	15,8	20,2	22,7	25,2	
22	52,2	53,7	53,5	52,7	12,6	17,0	21,4	22,9	
23	52,3	52,6	51,5	50,5	16,0	18,9	20,9	22,9	
24	49,1	50,3	49,3	48,6	14,3	17,4	22,0	22,6	
25	50,4	51,4	50,8	50,9	15,2	15,6	17,1	15,0	
26	747,2	748,0	748,1	746,1	16,3	16,9	17,6	19,1	
27	49,7	50,6	50,3	50,0	9,6	13,9	16,1	19,3	
28	49,4	49,5	49,5	48,8	12,6	14,6	16,3	18,9	
29	49,7	50,5	51,2	51,3	14,6	15,2	18,2	19,1	
30	53,4	55,0	55,2	54,5	14,6	15,0	15,1	14,6	Pioggia

Altezza massima del barometro 756,14 mm.
» minima 739,48
» media 748,769

Altezza massima del termometro + 29°,52
» minima . . . . + 9,56
» media . . . . + 17,904

SETTEMBRE 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	O	NO	NO	NO	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	3,00
2	O	O	N (1)	NNE (1)	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
3	SO	S	ENE	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	23,00
4	SO	SSO	SE	E	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
5	SE	ENE	NE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
6	OSO	ONO	N	SO	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	16,00
7	N	E	N	ENE	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	4,00
8	SO	S	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
9	SSE	ENE	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	SO	SO	SO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
11	O	OSO	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
12	SSO	O (1)	O (1)	O (1)	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	1,00
13	SO	O	NNE	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
14	SE	S	SO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
15	SO	OSO	NNO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	7,00
16	E	E	E	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
17	S	O	E	O	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
18	OSO	NO (1)	O (1)	NO (1)	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuvolo	
19	SO	NE	N	N (1)	Nuvolo	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	10,000
20	SE	SO	SSO	SO	Piog. a rov.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	10,000
21	SE	S (1)	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
22	SO	NO	O	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	O	ONO	NO	NNO	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	
24	S	ONO	O	ONO	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
25	SO	O	O	SSO	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	30,00
26	O (1)	O	NE	OSO	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	2,00
27	SE	SE	NE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	SO	S	SE	SSE	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	
29	N	N	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
30	SO	OSO	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 29,92
» minima + 9,50

Quantità della pioggia, mill. 120,0
Vento dominante, SO.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 11,25.

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 26 luglio 1860.

Il M. E. ingegnere Lombardini continua la lettura delle sue osservazioni storico-critiche sull'origine e progresso della scienza idraulica nel Milanese ed in altre parti d'Italia.

Dopo avere precedentemente parlato delle grandiose opere idrauliche eseguite in epoca remota, particolarmente nel Milanese, della invenzione delle conche di navigazione, dei lavori e degli scritti di Leonardo da Vinci, prende in esame quanto si è fatto dai tempi di lui a quelli del Castelli, che reputavasi creatore della scienza idraulica, dicendosi avere egli per il primo applicato l'elemento della velocità nella misura delle acque correnti.

Dimostra essere ciò vero rispetto agli ingegneri della Romagna e del Ferrarese, i quali però conoscevano anteriormente l'influenza della cadente de' fiumi sulla velocità delle acque, e di questa sul regime di essi, in relazione eziandio alle materie che queste trasportano; nozioni che avevano anche gli ingegneri del Veneto, e che erano importantissime nel discutere le questioni che allora si agitavano.

Nota come fino al 1570 non scorgasi traccia che gl'ingegneri milanesi seguissero norme razionali nel determinare l'effetto del battente; come però allora s'inventassero il modulo milanese e cremonese per la misura e distribuzione delle acque; e come intorno al 1590 sapessero calcolare la portata dei canali coll' elemento della velocità. E poichè dopo il 1570 sursero i Meda e tanti altri ingegneri milanesi distintissimi, sembra che ciò avvenisse, perchè, morto allora Francesco Melzi, erede di Leonardo, e geloso conservatore de' suoi scritti, avendoli i figli di lui lasciati disperdere, fu dato agli ingegneri di profittarne, quantunque ardua ne riuscisse la lettura, per essere stesi da destra a sinistra. Una prova di ciò si avrebbe da qualche proposizione di Leonardo contenuta in manoscritti d'ingegneri di que' tempi.

Presi dipoi in esame gli scritti del Castelli, de' quali i primi, risguardanti l'idraulica, vennero pubblicati nel 1628, e gli altri furono stesi dal 1641 al 1642, e fatti i debiti confronti, osservò come in ciò che concerne la forma, i termini e l'essenza, le proposizioni fondamentali sembrino ricavate da quelle di Leonardo, raccolte ed ordinate dal monaco Arconati. Ad accrescere la credibilità di tale induzione vi sarebbe la circostanza che, mentre questi eseguiva un lavoro di tanto impegno, il quale sembrava destinato alla biblioteca Barberini di Roma, ove si è rinvenuto il manoscritto dopo due secoli, il Castelli per diciotto anni trovavasi al servizio di papa Urbano VIII Barberini.

Dimostra infine l'erroneità de' principj del Castelli nelle questioni delle diversioni dei fiumi dalla Laguna veneta, di Fiume Morto dal Serchio, e del Reno dalle valli, e come, malgrado ciò, si seguissero da distinti tecnici e scienziati, sotto il fascino della sua autorità; conchiudendo che il vero creatore dell'idraulica italiana è Leonardo da Vinci.

Nell'adunanza 7 agosto 1851 il prof. Magrini aveva già fatto conoscere a questo Reale Istituto le ricerche da lui istituite durante l'eclissi del 28 luglio di detto anno, dalle quali emergevano gli indizj della esistenza di un'atmosfera solare. Ora avendo egli, coll'opera di alcuni collaboratori opportunamente distribuiti nelle sale della regia Specola in Brera, ripetute le sue indagini durante l'ultimo eclissi del 18 luglio, ne diede in questa tornata relazione al Corpo accademico, confermando come segue la massima parte dei risultati ottenuti nei precedenti eclissi. 1.° Le intensità dei raggi calorifici, esplorate nelle varie fasi con parecchi strumenti delicatissimi, e con metodi incrociati per modo, che servissero di riscontro l'uno all'altro, riuscirono minori di quelle che avrebbero dovuto manifestarsi se fossero proporzionali alle parti lucide del disco solare, avuto anche riguardo allo scemamento dipendente dalla declinazione. 2.° Le attività chimiche riuscirono invece maggiori, cioè diminuirono con una legge meno rapida di quella che seguirono le diminuzioni della superficie raggiante. 3.° Coll'ingrandirsi delle fasi, gli oggetti terrestri si tinser sempre più fortemente di luce giallognola, poi verdastra, infine azzurrognola. 4.° Le fasi ottenute colla fotografia presentano l'orlo conterminante il lembo lunare più tagliente e preciso di quello del lembo solare; nelle dette immagini ravvisandosi senza stento e senza ambiguità un'azione esterna al disco lucido, generante una sfumatura che si estende al di là dell'orlo esterno del disco solare; mentre l'orlo interno, corrispondente al lembo della luna, scorgesi più netto e meglio terminato. — Mostra quindi come questi fatti, oltrechè provano la luna essere priva d'atmosfera, od averne una di materia siffattamente attenuata da non poter modificare le radiazioni in modo sensibile ai nostri strumenti, convalidino eziandio l'ipotesi di un'atmosfera solare, quale involucro esterno alla materia luminosa, avente un potere assorbente elettivo pei raggi rossi e caldi, ed un elettivo potere trasmittente pei raggi oscuri e chimici; poteri che, rispetto a noi, riescono opposti a quelli dell'atmosfera terrestre, che ci manda per trasparenza in maggior copia i raggi rossi. Da ciò si vede chiaro il perchè gli oggetti terrestri si tingessero nelle maggiori fasi di luce verdognola, complementaria della rossa, essendo conforme ai canoni della scienza che si abbiano per trasmissione i raggi complementari di quelli che vanno perduti per assorbimento o per riflessione interna.

Il vicepresidente, a nome di apposita Commissione, riferisce sopra il regolo per misurare le assi, ideato dal signor Peroni. Si determina di rispondere al Peroni, con encomj pe' suoi sforzi, avvertendo però che il suo trovato non è di molta importanza.

Si determina in seguito, di unire alle schede relative al concorso sulla malattia scrofolare, quella portante il N. 600, stata inviata colle epigrafi: *È la scrofola*, ecc.; e *Niuna cosa si conosce*, ecc.

Onde rispondere all'invito del farmacista Crespi, di esperimentare un suo nuovo emostatico, è delegata una Commissione, composta dei dottori Verga e Porta.

Si riapre una discussione sull'esposizione e sui concorsi industriali, e si determina di riferire al Ministero, che per questa esposizione occorre l'assegno straordinario di lire 2400, da inserirsi nel preventivo del 1861; e al tempo stesso di esprimere il desiderio che il concorso venga aperto a tutti gl' Italiani.

Tornata del 9 agosto 1860.

L'ingegnere Elia Lombardini legge l'ultima parte delle sue *Considerazioni storico-critiche sull'origine e progresso della scienza idraulica nel Milanese ed in altre parti d'Italia.*

Dopo avere precedentemente parlato dei lavori di Leonardo da Vinci e del Castelli, dà un cenno di quelli del Barattieri e del Ramazzini, quindi della mirabile dottrina del Torricelli sugli efflussi dai pertugi. Passa a discorrere di quelli di Gio. Domenico Guglielmini, e particolarmente del suo libro *Sulla natura de' fiumi*, mercè il quale l'idraulica italiana venne fondata sopra basi veramente positive; avendo in esso colla massima lucidezza spiegato il processo seguito dalla natura tanto nel movimento delle

acque, quanto nella formazione degli alvei dei fiumi e ne' successivi loro cangiamenti.

Nota come, tornati vani i tentativi di applicare in modo utile all'idrodinamica l'analisi matematica sublime, inventata in que' tempi, siasi preso dipoi il partito di seguire la via sperimentale, tanto per la dottrina degli efflussi, quanto pel moto delle acque correnti ne' canali e negli alvei; come il principio del moto equabile che ne è derivato, si fosse intraveduto da Leonardo, e sviluppato razionalmente dal Guglielmini, associandolo alla legge torricelliana, per ispiegare i varj fenomeni che in tal caso presentano le acque correnti. Osserva come insorgessero dubbj sull'attendibilità di tale dottrina, e come venga oggidì confermata dai risultamenti dell'esperienza.

Parla in seguito della statistica de' fiumi, nata in questi ultimi tempi, mercè la quale l'idrologia si associa alla meteorologia, alla geologia, ed alla geografia fisica, siccome a scienze sorelle, che si prestano vicendevole sussidio pel comune progresso; il quale, per un complesso di favorevoli circostanze, potrebbe essere grande in Italia, ove venisse maggiormente coltivata.

Dato un cenno dei grandiosi lavori idraulici, eseguiti anche oltremonti, fa osservare quanto importi che il prezioso e copiosissimo materiale che vi ha riferimento, passi dal dominio della burocrazia a quello della scienza, e come in ciò vi sia tutto l'interesse dei governi illuminati.

— Nell'anno scorso il professore de Billi riferiva a questo Reale Istituto la storia di uno straordinario attorcigliamento del cordone umbilicale, che fu cagione di morte al feto, ed i di cui particolari erano sì distinti da non aversene riscontro nella storia dell'arte. Con argomenti induttivi volgevasi poi a diradare in qualche modo il bujo in cui si avviluppa la causa di questo fenomeno.

Essendosi nell'andante anno offerto alla di lui pratica un caso identico al precedente, i di cui accidenti gli sembrarono opportuni a continuare le indagini sulle cause che produssero questi attorcigliamenti, stimò perciò opportuno di prenderlo a soggetto della presente lettura.

Il 25 febbrajo prossimo passato venne ricevuta nell'Ospizio delle partorienti una primipara d'anni 24, che, mentre percorreva una regolare gravidanza, sentì verso la metà del settimo mese, e senza causa nota, muoversi il feto, per sette giorni, in modo insolito e violento, e questi moti, viepiù intensi e molesti, di un tratto cessarono, e furono seguiti dai segni della morte del feto. Tal donna si sgravò poi naturalmente verso il fine della gravidanza, di un feto in istato di avanzata macerazione, ed il parto fu seguito da un regolare puerperio.

All'esame anatomico del feto e delle sue dipendenze si trovò:

Il cordone umbilicale attorcigliato sopra sè stesso, e di una ineguale grossezza nel suo andamento. La parte ingrossata, che partiva dalla placenta, aveva 2 pollici e 6 linee di circonferenza; la parte assottigliata, che senza graduazione si continuava alla precedente, e si inseriva all'umbilico del feto, era della circonferenza di sole linee 2.

Il feto, esternamente, oltre gli effetti di una prolungata macerazione, aveva la pelle che circonda l'umbilico stirata all'infuori a foggia di cono, per la lunghezza di un pollice, ed era quattro volte attorta sopra sè stessa; nell'interno i suoi visceri, tranne le sole tracce della macerazione, non presentavano altra alterazione, fuorchè il cervelletto, che era di un quinto più piccolo dell'ordinario, e ridotto ad una mollissima poltiglia, assai più spappolata nel lobo destro che nel sinistro.

Esposto il caso presente, l'autore istituisce un confronto fra il medesimo e quello osservato l'anno precedente, e ne risulta la quasi perfetta conformità d'ambo i casi, sia nell'andamento storico delle gestazioni, sia nei trovati cadaverici, per lo che torna a ripetere quanto induttivamente ha asserito nell'ipotesi esposta, all'occasione che riferiva la storia del primo caso, cioè:

Che i feti abbiano dovuto eseguire violenti moti in giro, in corrispondenza agli insoliti e gravi incomodi sofferti dalle donne gestanti;

Che i feti vennero forzati ad eseguire tali moti, per la irregolare distribuzione della potenza nervosa del cervelletto sul senso muscolare, ripetibile nel primo dei feti alla alterazione di uno

dei lobi del cervelletto, e nel secondo alla preponderante alterazione di uno dei detti lobi, appunto come avviene nelle lesioni unilaterali del cervelletto, eseguite sugli animali;

Che dal moto in giro dei feti, si produsse l'attorcigliamento del cordone umbilicale, causa questa della loro morte.

Passando poi a considerare il modo strano in cui il cordone umbilicale trovasi sopra sè stesso attorto, crede che due sieno gli agenti che insieme concorsero alla produzione di tanta ineguaglianza nella sua grossezza.

L'uno, i moti in giro del feto; l'altro, il circolo del sangue nella vena umbilicale.

Ed ecco in qual modo:

Il feto, nell' aggirarsi, attorciglia il cordone umbilicale con spire dirette dall'umbilico verso la placenta. Il sangue che viene dalla placenta per portarsi al feto, scorrendo nella vena umbilicale, tende a raddrizzarla, e cosi fa continuo ostacolo all' avanzarsi delle spire lungo il cordone. Ne segue che, mentre coll' aggirarsi del feto, nuove spire tendono a distendersi lungo il funicolo, l'ostacolo opposto del sangue le forza a costiparsi nella parte del cordone che avvicina l'umbilico, la qual parte, ridotta all'apparenza di un tendine, va così gradatamente serrandosi, e giunge in fine a non più permettere il passaggio del sangue.

L'ostacolo gradatamente maggiore che incontra il sangue della vena umbilicale ad attraversare la porzione del cordone, la quale va viepiù torcendosi, fa sì che la vena nella parte superiore allo stringimento viene poco a poco dilatata abnormemente, per lo sforzo che vi fa il sangue a superare l'ostacolo, e che, impeditone sempre più, si accumula nella vena, la distende in uno colle membrane che servono di involucro ai vasi umbilicali, e dà luogo in tal modo all'ingrossamento del cordone, al di sopra dello stringimento anzidetto.

Due esperimenti eseguiti da lui su cordoni umbilicali di feti a termine, uno morto durante il parto e l'altro tosto dopo, tendono a confermare l'esposta opinione.

Il dottore Alessandro Magrini, ammesso a leggere a termini de' regolamenti, presenta un apparato di sua invenzione, rotante per il mero influsso di solenoidi (spirali elettro-dinamiche) sulle calamite permanenti. Esposti i fatti che hanno servito di fondamento alla costruzione del suo meccanismo, mostra in qual modo vi coordinasse le forze antagoniste, e ne rendesse simultanee e cospiranti molte azioni, obbligandole inoltre, con opportuno commutatore, a ripetersi nello stesso senso per intervalli piccolissimi di spazio e di tempo. Il modello, egregiamente eseguito dal sig. Carlo Dell'Acqua, macchinista addetto a questo Reale Osservatorio astronomico, fu veduto con una sola piccola coppia alla Daniel operare con regolarità durante la seduta. La descrizione dell'apparato venne pubblicata negli *Atti* di questo Reale Istituto, corredata di figure (Vedi a pag. 91).

Il segretario comunica una lettera del governatore di Sondrio, signor Torelli, con la quale accompagna il dono d' un opuscolo, intitolato *Progetto di riordinamento dei debiti dei Comuni della provincia di Sondrio*, il quale progetto, secondo il signor Torelli, potrebbe esser utile anche per altre provincie. Il bibliotecario dottor Sacchi viene incaricato di toglierlo in esame, e riferire.

Il signor Villa-Pernice, nell' accompagnare alcuni opuscoli del dottor Guggenbühl risguardanti lo studio dei cretini, esprime il desiderio del loro autore, di essere informato di ciò che si fa dall' Istituto in argomento. Viene affidato l'esame di questi opuscoli alla Commissione sul cretinismo.

Il professore Cantoni, accompagnando in dono un suo lavoro, intitolato *Nuovi principj di fisiologia vegetale applicati all'agricoltura*, domanda il giudizio del Corpo accademico. Dopo varie discussioni, cui prendono parte Sacchi, Rossi, Lombardini ed altri, si determina di tener ferma la massima, di non emettere giudizj su opere stampate, essendo queste già sottoposte al giudizio del pubblico.

Il dottor Gianelli avverte, che di questo lavoro è già stato reso conto dal dottor Zanardini all' Istituto Veneto, nella tornata del 14 novembre 1859. Si conchiude di ringraziare debita-

mente il sig. Cantoni pel pregevole suo dono, e di fargli conoscere che l'Istituto non può aderire al suo desiderio.

L'ingegnere Lombardini annunzia, che tra breve si dovrà principiare la costruzione dei ponti sul Po per la ferrovia, e che sarebbe opportuno di far acquisto dell'opera del sig. Martini sopra la costruzione del ponte di Kehl sul Reno, nella quale sono descritti i nuovi processi ideati per facilitare l'impianto dei piloni.

Il professore Luigi Magrini, interpellato dal professore Frisiani, se l'apparato oggi presentato da suo figlio, non si possa considerare simile al motore elettro-magnetico ideato dal padre, e già da parecchi anni riposto nel gabinetto tecnologico, fa notare che il modello dell'apparato pel moto rotatorio che trovasi nel gabinetto, è fondato sulle reazioni delle calamite temporarie fra loro; mentre il moto rotatorio, sul quale nell'odierna adunanza il Magrini juniore trattenne l'Istituto, è l'effetto delle reazioni di elettrici solenoidi su calamite permanenti. Avverte che il figlio, oltre avervi posto in azione forze di ordine differente, dispose eziandio le parti del meccanismo in novella foggia, e tale da rendere agevole l'introduzione di altri solenoidi e di altre calamite permanenti, onde accrescere, fino ad un certo limite, la quantità del moto colla stessa sorgente elettrica.

Tornata del 23 agosto 1860.

Il professore Frisiani legge un estratto della sua Memoria *Sulla moltiplicità degli assi magnetici della terra.* Sostiene l'opinione di alcuni fisici, che l'ammettere due soli poli magnetici nel globo, non può conciliarsi colla configurazione delle linee isogone, isocline ed isodinamiche. Ragiona intorno all'esistenza di due assi magnetici, ossia di quattro poli, due nell'emisfero boreale e due nell'australe. Siccome poi nella teoria da lui addotta, che consente con quella di Barlow, opportunamente modificata, due anelli concentrici alla terra importerebbero bensì quattro poli, ma a due a due diametrali ed eguali d'intensità, ciò che non si verifica in natura; così adottò l'ipotesi di quattro anelli eccentrici, e quindi di quattro semiassi fra loro inclinati ed indipendenti. Mostra che le estremità di queste rette, partenti ciascuna dai proprj centri d'azione, assai vicini ai centri della terra, non ponno incontrare i noti punti di massima intensità magnetica, che presero il nome di poli. Il moto di precessione delle relative zone galvaniche, da cui fece dipendere il moto secolare dei suddetti semi-assi, darebbe una spiegazione della diversa velocità di traslocamento sulla superficie del globo di questi punti di massima intensità. Parla infine dell'influenza mutua degli anelli elettrici tra loro, per la quale il moto dei semi-assi si associerebbe a quello prodotto dall'azione solare, per dar luogo ad un moto composto. Termina col mostrare la necessità, che sieno continuate ancora per molte generazioni le osservazioni magnetiche.

Il prof. Carlo Cattaneo legge *Sulla formazione dei sistemi,* un'altra parte della sua *Psicologia sociale* (1). Eccone l'estratto:

« Questo frammento sulla *formazione dei sistemi* fa parte d'una *Psicologia sociale,* che ricerca come, per ascendere a certi ordini d'idee, non valgano le facultà dell'*individuo solitario;* ma sia necessaria la reciproca azione di più *menti associate.*

» La successione dei sistemi costituisce quel continuo progresso, nella fede al quale il nostro secolo si distingue da tutti i precedenti. I nostri padri, anche quando abbracciavano le più remote utopie, sempre credevano che almeno in quelle la natura umana potesse perpetuamente acquietarsi. Ma una tal quiete, anche trasferita a qualsiasi più lontano termine, sarebbe sempre un assopimento delle nostre facultà più attive, e una mutilazione della nostra vita intellettuale o morale.

» Per sistema s'intende una serie d'idee fra loro intimamente connesse per mezzo d'un'idea principale, o *principio,* sicchè la mente, par-

(1) Vedi il vol. I di questi *Atti,* a pag. 147.

tendo da questa, perviene per forza d'associazione a tutte le altre, e dalle altre ritorna spontaneamente e abitualmente ad essa, provando in tale atto un intimo senso di sodisfazione e di riposo.

« La tendenza a coordinare le idee intorno ad un principio, è già connaturale all'intelletto, anche nel massimo imaginabile isolamento, come sarebbe nella statua pensante di Condillac. Il che avviene: — perchè li objetti delle nostre percezioni, facendo parte d'un medesimo universo, tendono a far sistema in noi, come fanno già sistema fuori di noi; — perchè la mente, non potendo rappresentarsi in un tratto molte cose distinte, è costretta a trasformar molte idee in un solo concetto; — perchè l'essere pensante, esercitando diversi atti, ne ha sempre un'unica coscienza; — perchè le idee universali, come lo spazio, il tempo, il numero, si ripetono in tutti i *generi;* — perchè finalmente le operazioni riflessive consistono sempre nel connettere in diversi modi le idee, preparando, per così dire, i fili da tessere in sistemi.

« Per tutto ciò, anche la mente del selvaggio, quantunque appena galleggiante sugli istinti della natura animale, sospinta da quelle interne potenze che sono indivisibili dal suo essere, fa già sistema di quanto gli sta intorno. Flagellato assiduamente dalle necessità della vita, il barbaro non si cura se non di ciò ch'è necessario alla vita. Questa è l'*idea principio,* intorno alla quale unifica tutte le altre. Tutti i viaggiatori hanno notato codesta incuria del selvaggio per tutto ciò che non entra nello stretto circolo de' suoi pensieri. V'è una voce che suona unica nella sua coscienza: la voce dell'egoismo. Intorno all'*io*, quindi intorno all'idea della famiglia e della tribù amica, si avviticchia, come fascio di spine, l'idea della tribù nemica. L'idea non germina se non in quanto la passione la cova; ma il primo sistema, nel punto medesimo in cui scaturisce dall'*io*, è già un sistema sociale; non è opera della mente solitaria.

« Con questo principio il selvaggio spiega a sè stesso tutti i fenomeni dei quali si cura e dei quali si accorge; tutti li altri restano ripulsi dal suo sistema. È già dunque un sistema *chiuso*.

« Un sistema non turbato da estrania influenza potrebbe restar chiuso in eterno. Ecco perchè ancora oggidì vi sono in America e in Australia tribù che non hanno ancora trovato i numeri per contarsi le dita della mano.

« Questa filosofia del selvaggio interpreta la natura per mezzo della volontà; perchè la volontà è un principio affine all'istinto e del quale è conscia anche la vita selvaggia. Pertanto ogni cosa che si move, debbe apparire al selvaggio cosa vivente e volente; l'animale e la pianta gli appajono come trasformazioni di quel principio che sente in sè. Quindi nell'età selvaggia stanno già le prime origini della morale d'Esopo e della metempsicosi che figurano la natura umana come celata entro le forme degli altri viventi.

« Qual'è l'occasione che può svolgere nell'intelletto barbaro un nuovo corso di pensieri? Qual è il principio intorno a cui può costituirsi un nuovo sistema?

« Il principio è ancora il sentimento. Presso le più misere tribù v'è sempre negli individui e nelle famiglie qualche maggior grado di forza e di sagacia o d'orgoglio, che finisce ad appropriarsi una prima e più larga parte della caccia e della preda. In una vita meno aspra, il capo selvaggio può rivolgersi anche a ciò che non interessa solo la fame e la sete. Il suo *io*, conscio di quei barbari poteri e di quei barbari onori, concepisce già l'idea d'un ordine, di cui sente d'esser principio in seno alla sua tribù. E reputa altretanti principii d'un simil ordine tutte quelle volontà che reputa celate in tutto ciò che nel seno della natura si move. In questo uomo che si sovrapone alla società primitiva, i sensi, meno assediati dal bisogno, lasciano più ampio volo all'imaginazione. Questa riempie tutti gli spazii che la sensazione non preoccupa. A misura che le società, scoprendo le cose utili e avvedendosi dei fatti dell'universo, smovono i loro sistemi d'idee, l'imaginazione li compie, li ricompone, li domina. Colle conquiste del senso e della ragione cresce anche l'eredità dei sogni. La scoperta non può luttare colla tradizione dell'errore, nel cui seno viene insensibilmente e quasi secretamente nascendo. Ancora oggidì, un nuovo vero si chiama spesso un'utopia.

« I varj sistemi primitivi consuonano sempre fra loro in alcune parti. Ciò avviene perchè la natura, anche in diverse regioni, offre molte circostanze simili, e le stirpi umane hanno simili facultà percettive e riflessive. È ciò che Vico chiamò la commune natura delle nazioni.

« Ognuno di codesti sistemi sociali contiene fra molte parti fantastiche, qualche parte di vero. Se due popoli vengono a communicare, le scoperte fatte dall' uno si aggiungono a quelle fatte dall' altro. Le nuove parti di vero scacciano quelle idee imaginarie che tenevano il loro posto nelle menti. Le altre fantasie rimangono. Le parti conciliabili dei nuovi sistemi vanno a poco a poco unificandosi in nuovo sistema, sempre misto di vero e d' imaginario. Il quale trapassa nella tradizione, e se altra innovazione non sopraviene, il sistema si compie e si *chiude*, e la ragione publica vi si *acquieta*.

« In generale, un sistema successivo abbraccia maggior copia di scoperte. Sovente, anche per le vie della sventura, un popolo viene spinto, quasi di forza, sotto i raggi di nuove verità; e senza volerlo, concepisce in esse un principio di futura potenza.

« Roma, ne' suoi primordii, trovossi al confine di tre lingue, ciascuna delle quali rappresentava un proprio sistema d' idee. In paragone a ciascuno di quei tre popoli, Roma ebbe dunque un sistema tre volte più comprensivo e più ricco d' idee. A senno e valore eguale, i suoi consigli dovevano dunque preponderare; e questo vantaggio costante doveva condurla in fine ad assorbire le forze rivali. Costituita così da origine, Roma rimase per forza di tradizione perpetuamente *aperta* alle influenze ideali di tutti li altri popoli. Essa le accoglieva, non le respingeva, come la China e l' India ch' erano costituite fin da origine sovra un principio unico, sovra un sistema chiuso. Infine, quanto v' era di utile e di bello presso li altri popoli, divenne eredità di quello che fu più grande di tutti perchè abbracciava in sè quanto li faceva grandi.

« Ma qualunque sia la copia d'idee che una nazione venga a tessere nel suo sistema, quando essa ha compiuto l'opera, allora tende a fermarsi e adagiarsi in quella. E può rimanere inoperosa per molte generazioni, finchè qualche nuovo principio non la provochi a farle intorno un nuovo tessuto.

« Intanto, al luogo di chi muore della generazione esercitata e operosa, sopravengono mano mano altre generazioni, che raccolgono per eredità e per passiva imitazione le idee già elaborate. Le facultà mentali e morali dei posteri non hanno occasione di fermento e di travaglio: nè poesia, nè sapienza, nè valore, nè virtù. Tale fu la grande unità bizantina; tale è in China la scôla di Confucio, ventiquattro secoli dopo Confucio. Tutte le questioni appajono già sciolte dalla sapienza de' maggiori; le dottrine più audaci sono ridutte dal tempo ad aride formule, a consuetudini stupide e servili. Epperò un medesimo ordine d' idee, che dapprima fu progresso, da ultimo è decadimento. Hanno bisogno i popoli di sempre nuovo lavoro per tenere vivaci e sveglie le loro facultà. I sistemi devono tenersi sempre aperti. Un sistema compiuto e chiuso diviene il sepolcro dell' intelligenza e della virtù che lo ha tessuto.

« Il sommo pregio della scienza esperimentale non è solamente nei prodigii della fisica e della chimica, in quanto giovano al nostro vivere, ma in quanto, agitando e rinovando continuamente i sistemi, tengono in assidua tensione le menti.

« Un popolo ch'esca appena della barbarie ed abbia scarso apparato d' idee, ma si volga con generosa fede alle idee nuove, ed adoperi ed esalti intorno ad esse tutte le sue facultà, può in breve prevalere ad altro popolo più antico e addottrinato, le facultà del quale siano compresse dall' autorità del passato. Pertanto i popoli invecchiati, nelle colonie ringiovaniscono in ragione appunto degli sforzi che sono costretti ad effettuare.

« In certe combinazioni d' idee, portate dalle mescolanze politiche e commerciali delle nazioni, vengono sovente a involgersi principii fra loro diversi. Nel patrimonio ideale che l' Europa moderna ereditò da tutti i popoli dell' antichità e del medio evo, vi sono molti principii più o meno fra loro discordi. Inoltre, il processo esperimentale, che conduce ad una perpetua serie di scoperte, e le rivalità politiche avide di pro-

fittarne, spronano continuamente anche le nazioni più torpide e i governi più ritrosi ad abbracciare una serie d'innovazioni sempre rinascente ed inesauribile. Le menti astrette a combinare questi divergenti pensieri in sempre nuovi sistemi, si resero in questo continuo sforzo sottili, audaci, libere; acquistarono potenza di penetrare ogni più compatto sistema e di scuotere ogni giogo d'autorità, seguendo impavidamente il lume dell'esperienza e della ragione. Dall'esperienza e dalla ragione sempre nuove scoperte; continua mobilità e incertezza di sistemi, e quindi continua necessità di nuove elaborazioni. E perciò nella società moderna una forza espansiva preme e incalza i sistemi tradizionali, tanto delle nazioni barbare le cui facultà non furono peranco esercitate, quanto delle nazioni vetuste le cui facoltà erano già cadute in riposo.

» L'opposizione inconciliabile dei principii nella nostra civiltà confusamente abbracciati, l'inesauribilità del processo esperimentale, e la ragione sempre più sciolta da ogni vincolo di tradizione e d'autorità, promettono ai popoli un'indefinita carriera e una perpetua gioventù. »

Il dottor Davide Nava espone le sue *Ricerche fisico-chimiche sulla nutrizione del baco da seta.*

Dagli studj sulle proprietà chimiche dei principj immediati delle foglie, per ciò che risguarda la nutrizione dei bachi, ebbe a rilevare che le foglie non possono essere di cattivo nutrimento se non nel solo caso che avessero a contenere principj di facile alterazione, caratteristici della linfa ascendente delle foglie, le quali per condizioni atmosferiche non subirono le naturali modificazioni fisiologiche.

Tra i principj immediati delle foglie, riscontrò un albuminoide della natura della *diastasi*, la quale pare che renda più attiva e sollecita la digestione, e quindi più assimilabili le materie atte allo sviluppo ed incremento del filugello, ed alla concentrazione delle materie azotate nei proprj vasi serici.

Dallo studio dei fenomeni della digestione che operasi nel ventricolo del baco, e dall'incremento della sua vita, riconobbe che, oltre alle malattie ereditarie e di contagio, una delle cause per le quali il filugello passa dallo stato normale al patologico, si è la mancanza dell'opportuna quantità di sostanze plastiche (albuminose) e di sostanze respiratorie (zuccherine e fecule) nel suo alimento; per la loro deficienza non può in allora sostenere e progredire nel normale sviluppo nell'ultima età della sua vita. Da esperimenti eseguiti su bachi perfettamente sani, obbligati al digiuno, osservò che essi, per mantenere la vita, assimilano parte delle materie costituenti i loro vasi serici, in modo che gradatamente manifestasi l'atrofizzazione, come se fossero affetti da malattia.

Dall'esame di confronto delle foglie di gelso, che diedero disparati risultati, educando bachi della medesima semente e nel medesimo territorio, trovò: che quelle foglie le quali produssero buon effetto nell'educazione dei bachi col dare copiosa quantità di bozzoli, contenevano da 1,70 a 2,07 per 100 di azoto, e da 7 a 7,5 per 100 di glucoso, mentre i bachi nutriti con foglie che contenevano da 1 a 1,12 per 100 d'azoto, e da 2 a 4 per 100 di glucoso, perirono nella terza e quarta età, e pochi produssero bozzoli incompleti.

Dalle analisi delle crisalidi ottenne da 55 a 56 milligrammi di materia grassa, e da quella delle farfalla, da 53 a 54 milligrammi per ciascun individuo. Nelle crisalidi ammalate riscontrò invece da 37 a 45 di materie grasse, e nelle farfalle ammalate appena 11 milligrammi.

La mancanza della materia grassa nelle crisalidi, destinata a nutrire le farfalle per mantenere il necessario calorico e la respirazione durante la loro laboriosa vita, è indizio certo che il baco trovavasi già in uno stato anormale o patologico, pel quale, nell'atto finale delle sue metamorfosi, riesce gracile ed ammalato. È probabilmente per la mancanza di sufficiente materia grassa, necessaria allo sviluppo del germe nel tuorlo dell'uovo, che le farfalle aventi una costituzione fisica affatto anormale, non possono produrre che ova imperfette.

Saggio analitico di gr.e 100 bozzoli perfetti.

Acqua	gramme	57.50	Azoto gramme	. . . .
Crisalidi . .	»	26.90	»	» 2.710
Spoglie . .	»	0.45	»	» 0.005
Bozzoli . .	»	15.55	»	» 2.502
	Gramme	100.00	Azoto gramme	5.017

SOSTANZE ALIMENTARI NELLE FOGLIE DEI GELSI

	Plastiche			Respiratorie		
	Azoto p. °/o					
	Foglie essicate at + 100°	Foglie verdi	Corrispondente quant. di albumina	Glucoso e gomma	Fecola ed amido	*Osservazioni*
1	5 37	1 70	10 06	7 1	2 0	Felice racc.° con farfalle sane
2	5 43	1 62	10 12	4 8	6 5	Mediocre racc.° con crisalidi calcinate
3	3 66	1 09	6 81	2 5	5 4	I bachi perirono nella 4.a età
4	5 76	1 72	10 75	7 25	1 8	Buon raccolto
5	6 30	2 07	12 20	7 5	2 0	Abbondante raccolto
6	3 75	1 12	7 00	2 6	5 5	Bachi morti nella 4.a età
7	5 46	1 63	10 18	4 0	4 5	Mediocre raccolto
8	3 42	1 02	6 41	2 0	4 7	I bachi morirono nella 3a età

QUANTITA' DI MATERIA GRASSA
ESTRATTA DALLE CRISALIDI E FARFALLE
PROVENIENTI DA

Bozzoli perfetti		Bozzoli imperfetti	
1 Crisalide femmina gr.e	0.055	1 Crisalide femmina gr.e	0.042
1 idem »	0.055	idem »	0.043
1 idem »	0.056	idem »	0.042
1 Farfalla . . . . . »	0.054	idem »	0.037
1 idem . . . . . . »	0.054	1 Farfalla . . . . . »	0.030
1 Farfalla uccisa dopo avere deposte le ova »	0.017	Idem dopo la morte. »	0.095
1 Farfallina uccisa dopo la copula . . . . »	0.050	Idem con macchie nere »	0.011
Altra dopo un giorno di vita . . . . . . »	0.042	Idem morta nel uscire dal bozzolo . . . . »	0 020
Altra dopo due giorni »	0.031	Crisalide affetta dal calcino . . . acido »	0.018
		Baco con calcino acido »	0.010

Il dottor Paolo Mantegazza è ammesso a leggere, in conformità dei regolamenti, una sua Memoria, intitolata: *Prime linee di fisiognomonia comparata delle razze umane.*

In essa egli si studia di chiamare l'attenzione dei dotti sul valore etnografico delle fisonomie, dimostrando come molte volte ciò possa servire di filo conduttore a rettificare molti errori, e a classificare in gruppi naturali le umane famiglie. Passa in rivista i principali elementi della fisonomia, osservando come vengano a modificarsi ne' diversi popoli, e come l'uomo abbia in cento modi procurato di cambiare i proprj lineamenti colla deformazione del cranio e delle parti molli della faccia. Insiste sull'importanza di raccogliere i materiali di una completa iconografia; e rettificando alcune inesattezze e dimenticanze dell'illustre D'Orbigny, presenta sei ritratti, raccolti da lui ne' suoi viaggi nell'America meridionale, cioè quelli di Urquiza, come tipo d'un creolo spagnuolo, d'una mulatta, di una regina *Soba*, di due *Chiriguani* maschio e femmina, e di un'Indiana *calchaqui*, razza di cui non si possiede finora alcun ritratto.

Sopra una domanda del dottor Tubi, d'esaminare un suo congegno per correggere le convergenze e divergenze dei piedi de' cavalli, vien nominata una commissione, composta dei dottori Strambio, Polli e Corvini.

Il vicepresidente chiama l'attenzione del Corpo accademico sopra un articolo pubblicato nel giornale la *Lombardia*, del 14 corrente, e firmato dal signor Cesare Cantù. Dopo la lettura di esso articolo, nota che vi sono molte inesattezze, le quali, per onore del Corpo accademico, devono essere rettificate. E prima di tutto, osserva che la tramutazione dell'esposizione toscana in esposizione generale del regno, fatta dal Parlamento, non poteva essere domandata dall'Istituto per Milano. Il governo era stato avvertito dalla presidenza dell'Istituto, con rapporto 5 settembre 1859, che nel 1860 avrebbe dovuto tenersi l'esposizione pei concorsi industriali, prescritti dai regolamenti, che non potè aver luogo nel 1859; e si propose di differirla al 1861, per un sacro dovere di riguardo alla Venezia, che, secondo i regolamenti, doveva avere nel 1860 la sua esposizione industriale.

Osserva inoltre, che in esso articolo è detto,

come, nato il dubbio, se, attesa la decretata esposizione generale, doveva omettersi questa milanese parziale, « varj furono i pareri, molte le parole, dubbia la conchiusione. » La conchiusione non fu dubbia. Il Corpo accademico determinò di tener fermo il disposto dei regolamenti, e di chiedere senz'ambagi, come fu fatto, il consueto assegno di lire 2,400 per le spese della distribuzione dei premj industriali nel 1861, manifestando nello stesso tempo al ministero il voto del Corpo accademico, che questo concorso ai premj industriali venga aperto a tutti gl'Italiani.

Lo stesso vicepresidente, che faceva parte del giurì dell'esposizione di Londra, crede poter dichiarare, che le manifatture lombarde a quella mostra riscossero molte lodi, e vennero assai apprezzate, contrariamente a ciò che è detto nel citato articolo.

In fine, diversi membri osservarono, che le ragioni esposte dal signor Cesare Cantù, per le quali si vorrebbe effettuato il concorso ai premj industriali, non sono che il riassunto di quelle addotte dai soci che hanno presa la parola in proposito.

Il professore Magrini avverte, che l'ingegnere Ponzetti ha pubblicato il suo progetto di propulsione pneumatica per le ferrovie montuose, e crede che, per questo fatto, cessi il dovere di far rapporto su di esso. Si determina di sciogliere la commissione relativa.

Tornata dell'8 novembre 1860.

Il dottor Francesco Rossi legge un rapporto sopra l'opera del signor Amedeo Thierry, intitolata: *Récits de l'histoire romaine au V siècle. — Derniers temps de l'empire d'Occident.* Il relatore, accennate alcune idee generali sulle condizioni della storia e sopra ciò che potrebbe specialmente riferirsi alla caduta dell'impero romano, fa un'esposizione dei rapporti nei quali era entrato questo Stato coi popoli barbari che venivano con lui in contatto. Dalla natura di questi rapporti egli trae a dimostrare, mediante l'opera del signor Thierry, come questi Barbari, introdottisi per varie guise nell'impero, s'impadronissero, per gradi sempre crescenti, di tutti i mezzi di governo, e alla fine, coll'impeto di tutta una nazione, ne operassero l'intera distruzione. In questa esposizione egli tocca per sommi capi dei principali avvenimenti del periodo storico in discorso, ed a modo di esempio rappresenta anche la condizione in cui trovavasi qualche provincia di frontiera. Tre uomini di stirpe germanica risultarono gli attori di questa grande catastrofe, cioè lo svevo Ricimero che la preparò, il rugio Odoacre che la eseguì, e l'ostrogoto Teodorico che la consumò. Di poi il relatore non omette di fare osservare, come l'autore, prendendo di nuovo a consultare le fonti storiche, potè arrecare un maggior lume sopra alcuni fatti che dapprima riuscivano inesplicati; e come le forme della esecuzione della sua opera, sia per l'odine, sia per l'evidenza dell'esposizione e per la critica, corrispondessero degnamente all'importanza dell'argomento (Vedi qui avanti, pag. 145).

Vien letto in seguito una Memoria del Padre Ottavio Ferrario sull'acqua medicinale di Pracasuglio nella valle delle Messe presso Pezzo in Valcamonica. Premesse alcune osservazioni fatte sul luogo dal segretario Curioni circa i terreni da cui scaturisce la fonte, si descrivono i processi analitici seguíti, dai quali si raccoglie, che in mille grammi d'acqua si contengono grammi 2,18 di sostanze minerali, oltre a tracce di bromo e di jodio.

Si legge un dispaccio del Ministero dell'istruzione pubblica, nel quale, partecipando essere stato inchiuso nel preventivo del 1861 il consueto fondo per le spese della distribuzione dei premj industriali, applaude alla proposta fatta dal Corpo accademico, di ammettere al concorso tutti gl'Italiani.

Si comunica indi un altro dispaccio del Ministero dell'istruzione pubblica, col quale fa noto, non esservi per quest'anno disponibile alcun fondo per la conservazione dei monumenti architettonici, ma che si vedrà modo di far comprendere qualche somma nel bilancio dell'anno venturo. Vien data lettura del relativo carteggio, da cui risulta, che il

Governo di Milano, con nota 6 settembre p. p. N. 22927, dietro invito del Ministero dell'interno, di assumere le più diligenti informazioni sull'esistenza, numero e natura degli antichi monumenti storici, religiosi ed architettonici, per qualsiasi titolo insigni, ha dato incarico alla presidenza di questo Istituto di esporre nell'argomento le sue vedute, non senza in pari tempo proporre quanto sarebbe, a suo avviso, il da farsi per riguardo a questa provincia. Per raggiungere lo scopo che si è prefisso il suddetto Ministero, il Corpo accademico determina d'invitare la Commissione permanente ad occuparsi della soluzione dei quesiti.

Vien delegata una Commissione, composta dei sigg. Hajech, Brioschi e Cattaneo F., a proporre il rapporto chiesto dal R. Governo di Milano circa la Memoria del signor Gianotti, intitolata *Saggio di calcolo geometrico pratico.*

Tornata del 26 *novembre* 1860.

Il professore Magrini espone la teoria del cuneo col principio delle velocità virtuali, contemplando anche il caso in cui le forze resistenti agiscano sotto un angolo qualunque sulle sue facce, e nel suo moto vadano a colpirne successivamente diversi punti, senza mai dipartirsi dalla prima direzione. — Considerato poi il cuneo come organo di trasmissione e trasformazione di moto, e tenuto conto delle tre resistenze dipendenti dall'attrito di una faccia contro il piano d'appoggio, dall'attrito dell'altra faccia contro la superficie di combaciamento coll'organo meccanico cui essa trasmette il moto, e dall'attrito che lo stesso organo meccanico sopporta contro le sue guide, arriva ad una formola generale, che stabilisce la relazione tra le forze per mettere la macchina nello stato prossimo al moto, dalla quale, con opportune considerazioni e modificazioni, deduce tutte le formole che si riferiscono ai varj casi particolari.

In seguito lo stesso prof. Magrini descrive alcune sue sperienze, dalle quali risulterebbe che le correnti voltiane e gli stessi moti intermolecolari da esse indotti nel ferro dolce, soggiacciono alle leggi dell'inerzia; ed accerta di avere contrassegnato nelle calamite temporarie effetti che manifestano, come l'*abitudine* (vale a dire la ripetizione delle stesse attività) eserciti una influenza sulle modificazioni anche della materia inorganica, di modo che il ferro dolce, essendo stato per molto tempo assoggettato all'influsso di una corrente voltiana, diventa atto a riceverne più efficacemente l'azione, anche dopo il suo ritorno allo stato naturale, opponendo una più forte resistenza alla stessa corrente, quando è diretta in senso contrario.

Il professore Codazza legge la prima parte di una Memoria *Sopra alcuni punti della teoria della costruzione dei generatori di vapore.* Tratta in essa prima parte della trasmissione del calore attraverso le pareti delle caldaje. Supponendo prima che le temperature dei fluidi a contatto con esse pareti non variino coi punti delle superficie, mediante un'opportuna scelta di coordinate, arriva a determinare le leggi di questa trasmissione pel caso che la parete sia compresa fra due superficie parallele qualsivogliano, o composta di un numero qualunque di strati compresi fra superficie parallele pure qualsivogliano. Dalle formole generali così ottenute desume i risultati particolari già trovati da Redtenbacher per il caso delle pareti piane, cilindriche e sferiche, ed arriva ad altre conseguenze nuove.

Considerando in seguito il caso delle temperature variabili, suppone i gas riscaldanti ed il fluido da riscaldare chiusi in spazj limitati da superficie canali a caratteristica costante qualunque ed a direttrice qualsivoglia. Quindi, ammettendo che i gas riscaldanti si movano negli spazj loro assegnati in una data direzione, tratta i tre casi distinti: 1. che il fluido da riscaldare non sia soggetto a circolazione; 2. che circoli movendosi nello stesso verso in cui si movono i gas riscaldanti; 3. che circoli movendosi in verso opposto a quello in cui si movono i detti gas; a ciascuno dei quali casi corrispondono tipi particolari di caldaje a vapore. Non solo determina per questi tre casi tutti gli elementi relativi alla trasmissione del calore, ma discute altresì l'influenza rispettiva delle diverse porzioni di superficie di riscaldamento, e stabilisce inoltre

teoricamente la superiorità del sistema a circolazione inversa, rispetto agli altri due.

Il dottor Castiglioni legge le sue *Note statistiche sul numero dei pazzi in Lombardia.* Esse riferisconsi all'anno 1858, e sono desunte da documenti ufficiali. In questa tornata espone solo quelle riguardanti, oltre il numero dei pazzi, il loro sesso, lo stato civile, la forma della pazzia, la professione loro, le località provinciali cui appartenevano, facendo relative osservazioni; e si riserva di comunicare le restanti note in altra adunanza.

Il numero dei pazzi nella Lombardia risultò, dedotti i cretini e compresivi gl'idioti, di 2496, de' quali 1181 non erano ricoverati. Egli ritiene però che nella realtà il numero sia stato maggiore. Raffrontando l'accennato numero alla popolazione, gli venne a risultare sul totale un pazzo sopra 1136 abitanti, diversificando però la proporzione nelle diverse provincie e nel diverso sesso. Il numero degli uomini presi da pazzia avrebbe superato quello delle donne.

Conchiude dicendo calde parole sul bisogno urgente che venga eretto un nuovo manicomio, ed esprime il desiderio che si formuli un'istruzione sul trattamento delle alienazioni mentali.

Il vicepresidente comunica al Corpo accademico, essere fissato il 31 luglio per ultimo termine alla presentazione degli oggetti da esporsi alla pubblica mostra a Firenze; e che perciò gli oggetti che venissero premiati al prossimo nostro concorso industriale, non potrebbero essere presentati in tempo. Vien incaricata la presidenza di prendere gli opportuni concerti col Ministero, onde sieno accettati anche posteriormente.

Esso vicepresidente invita il Corpo accademico ad occuparsi della nomina di soci corrispondenti, e propone che tutti i membri delle altre accademie reali del nuovo regno, vengano considerati in massima soci corrispondenti.

Dopo varie discussioni si adotta il principio, che, all'occasione di eleggere nuovi soci corrispondenti, si abbiano a dichiarare tali tutti i membri effettivi delle accademie reali del nuovo regno.

Il segretario domanda, se gli attuali soci corrispondenti, spettanti ad accademie reali italiane, debbano esser eliminati dall'elenco nominale dei membri di quest'Istituto, per essere compresi collettivamente tra i soci corrispondenti di dette accademie, o se si debba continuare a designarli nominativamente.

Il dottor Rossi e altri opinano, che quelli aventi già un diploma, debbano essere conservati nell'elenco, mentre agli altri non verrebbe rilasciato alcun diploma. Si stabilisce di scrivere a suo tempo al Ministero, per far sanzionare questa massima; ma per mettere in regola la proposta, si indicherà nella lettera di convocazione della prossima adunanza, la trattazione della nomina di soci corrispondenti.

Il professore Biondelli, come relatore della Commissione archeologica, adempie all'incarico demandatogli nella precedente adunanza, indicando i mezzi opportuni per raggiungere lo scopo della conservazione dei monumenti; e si riserva di leggere un altro rapporto per la conservazione degli oggetti di antichità, non edilizj. Il professore Biondelli informa che, a termine degli statuti della R. Accademia di belle arti, il museo di antichità resta unito all'Accademia stessa; e che il locale della chiesa di Brera è già stato assegnato per una delle due scuole di scoltura; e si propone di fare un altro rapporto circa il museo archeologico, pel caso che si amasse aprirlo ad istruzione del pubblico.

Il dottor Giulio Carcano, confermando le cose dette dal professore Biondelli, opina essere necessario, venga determinato dalla superiorità, se la conservazione e l'illustrazione delle antichità debba essere demandata al Corpo accademico. Si conchiude, doversi attendere il rapporto del relatore Biondelli.

Il professore Frisiani suggerisce, si abbiano ad invitare i privati a depositare gli oggetti d'antichità da loro posseduti, nel futuro museo archeologico, conservandone la proprietà; ed il vicepresidente de Cristoforis propone che, a tempo opportuno, si invochino i necessarj provvedimenti onde impedire che tali oggetti vengano inviati all'estero.

Si accetta la domanda dell'ingegnere Bruschetti, di accertare la data della sua proposta di applicare la forza motrice dell'acqua a mettere in movimento i treni delle ferrovie.

Si incaricano a riferire, il professore Magrini sulla domanda Bazzolini, circa alcuni esperimenti sulla luce; il professore Cornalia, intorno alla domanda Landi, su un metodo particolare di potare le viti; ed il dottor Verga, sopra un'opera del signor Mendez sulla lebbra in Ispagna.

Tornata del 15 *dicembre* 1860.

Il professore Giovanni Polli, dopo di aver fatto cenno dei tentativi infruttuosi fatti finora per applicare l'acido solforoso alla conservazione delle carni alimentari, espone il metodo col quale si possono da quest'acido ottenere buoni risultati, e convalida il suo asserto colla presentazione di varj saggi di carni di quadrupedi, di volatili, e di pesci, nonchè di latte, conservati da oltre un mese freschi, inodori, senza alcuna traccia di corrompimento, ed atti a formare eccellente alimento. Dà conto in seguito delle esperienze fatte per sostituire all'acido solforoso i solfiti alcalini e terrosi, ne' quali constatò un'efficacia antiputrida superiore e più durevole che nell'acido solforoso; e dimostrato come il solfito magnesico, che ha lievissimo sapore, ed è il più carico di acido solforoso, possa con successo applicarsi alla conservazione delle carni alimentari, preconizza i molteplici usi ai quali possono essere rivolti gli altri solfiti. Si fa quindi ad indagare l'azione dell'acido solforoso nel preservare dalla putredine le materie animali, e dopo avere mostrato, che questa proprietà non ha nulla di comune col potere disinfettante che hanno altri composti chimici; che l'acido solforoso non distrugge le fetide esalazioni, sebbene arresti le putrefazioni; e che esso non riesce perciò disinfettante se non indirettamente, espone la serie di esperienze per le quali si convinse, che l'acido solforoso e i solfiti non arrestano soltanto la fermentazione vinosa e la fermentazione putrida, ma agiscono egualmente su tutte le fermentazioni di materie animali e vegetali conosciute; che quest'azione non consiste nel decomporre o distruggere il fermento, ma nell'indurlo in uno stato isomerico particolare, pel quale diventa inattivo; che siffatto modo di agire è analogo a quello che detti agenti spiegano sulle sostanze coloranti; e che questa preziosa, e, ad un tempo, innocente, proprietà dell'acido solforoso e dei solfiti lo condussero a farne studj per applicarli alla terapia. Delle quali ultime ricerche si propone di riferire nella prossima adunanza.

Dopo questa lettura vengono fatte al professore Polli diverse interpellanze dai signori Gianelli, Frisiani, Verga, Porta, Cavalleri, circa quanto venne già osservato da Pasteur sulle fermentazioni, e circa l'esito delle carni e del latte preparati per la conservazione, e stati esposti alla grande mostra di Parigi del 1855. Il professore Polli risponde, essergli noti i lavori di Pasteur, e che le indicate sostanze, secondo Poggiale, dopo qualche tempo, si trovarono alterate, contrariamente a quanto venne asserito dai giornali. Il padre Cavalleri domanda se l'acido solforoso ed i solfiti agiscano solo esternamente, od anche nell'interno delle carni. Il detto professore risponde, che uno dei polli così preparati, fu trovato sano nell'interno, e persino nel cervello.

Il dottor Biffi legge *Sul cretinismo in val d'Aosta,* ove abbonda in modo, che si conta un cretino quasi ogni 58 abitanti. Questa malattia infierisce sopratutto nelle diramazioni secondarie della valle, le quali sono foggiate a modo di angusti bacini, chiusi tutt'intorno da alte montagne. Egli mette in chiaro diverse cause d'insalubrità inerenti a quella particolare configurazione del paese, e mostra che, dove queste cessano, o per lo meno insorgano circostanze capaci di modificarne la malefica influenza, scompare il cretinismo. Ciò fa credere che quella particolare configurazione del paese, insieme alle malefiche circostanze che le sono inerenti, agisca sugli abitanti, tanto da alterarne a poco a poco gli organismi, e da disporli così a generare meschina prole, la quale, continuando a subire quelle sinistre influenze, finisce col divenire cre-

tinosa ed a procreare veri cretini. Il dottor Biffi ritiene però, che le cause del cretinismo devono variare nelle diverse regioni che hanno il triste privilegio della endemia cretinica. Cita tra gli altri un villaggio, nel quale cessarono di nascere figli cretini allorchè, per la sopravvenuta malattia dell'uva, gli abitanti, che prima erano dediti alla ubbriachezza, si dovettero mettere ad una forzata astemia. Mette in chiaro la enorme influenza gentilizia nello sviluppo del cretinismo, e svolge alcune leggi che si verificano riguardo alla prole nata dall'incrociamento di individui più o meno affetti di cretinismo, oppure di uno di questi con individuo sano e robusto. Discorre di alcuni provvedimenti atti a correggere la condizione materiale dei luoghi tribolati dalla endemia cretinica, a migliorare gli organismi di quelle popolazioni, e a scuotere la indolenza e la apatia delle medesime. Termina dolendosi che siasi chiuso in Aosta l'asilo che erasi aperto pel ricovero di alcuni cretini; alla quale misura fa ben altro riscontro quella presa, non ha guari, da Napoleone III, il quale, visitando le provincie della Savoja, ordinava che nel Manicomio di Bassens presso Chambery si allogassero 100 piazze pei cretini del paese.

Il professor Porta legge un rapporto circa l'azione dell'emostatico detto *acqua del soldato*, di segreta composizione, presentato per un giudizio dal farmacista Domenico Crespi. Il dottor Verga, altro dei commissarj per tale rapporto, riferisce che i risultati ottenuti nell'Ospitale Maggiore di Milano, sono conformi a quelli indicati dal Porta.

Attesa l'importanza scientifica del rapporto del prof. Porta, che viene per acclamazione approvato, si determina che sia stampato negli *Atti dell'Istituto*, non ostante la massima di non occuparsi di cose tenute secrete, stantechè i commissarj hanno potuto rilevare di che sia composto siffatto emostatico. Alla pubblicazione dovrà farsi precedere questa avvertenza, onde non stabilire un antecedente contrario alla massima in vigore. (Vedi più innanzi.)

Il professore Biondelli legge un rapporto sul manoscritto del signor Robert *Sur les imitations des sous et des tiers de sou d'or romains*, al qual rapporto ha dato forma di Memoria, col titolo di *Osservazioni sulle monete auree dei Goti in Italia*. Si determina che questo lavoro venga stampato negli *Atti dell'Istituto*.

Lo stesso professore Biondelli, come relatore della Commissione archeologica, adempiendo all'incarico di riferire sul modo di provvedere alla conservazione ed illustrazione degli oggetti di antichità non edilizj, legge un rapporto, che è approvato, e che si determina venga spedito al Ministero di pubblica istruzione.

Il professore Magrini comunica un rapporto sulle esperienze del signor Bassolini circa la luce. Conchiudendosi in esso, che sarebbe giovevole di conoscere in qual modo operi il Bassolini per ottenere sempre il colore azzurro con qualunque luce, il Corpo Accademico nomina una Commissione, composta dei signori Magrini, Hajech e Frisiani, con incarico di assistere agli esperimenti.

L'ingegnere Lombardini propone che si adotti fin d'ora la massima, di tenere distinti i soci corrispondenti residenti, da quelli non residenti in Lombardia. La proposta è per acclamazione adottata.

Finita la seduta, il professore Polli eseguisce alcune esperienze, per dimostrare che l'acido solforoso non ha facoltà di decomporre le sostanze coloranti, ma soltanto di agire sulla loro aggregazione molecolare, modificandola.

SULLA RICERCA INTORNO ALL'ORIGINE DEI POEMI OMERICI

CONSIDERAZIONI

DEL PROFESSORE FRANCESCO AMBROSOLI, *M. E.*

Lette nella tornata del 28 giugno 1860.

Nel *Convivio* descritto da Senofonte un giovinetto, per nome Nicerato, afferma di poter recitare a memoria l'Iliade e l'Odissea; nè gli astanti si maravigliano punto di quell'asserzione, sapendo che anche molti Rapsodi potrebbero darsi un tal vanto. E nondimeno è presumibile che al tempo di Senofonte si fosse già molto attenuata la forza della memoria; poichè la comodità dello scrivere doveva avere grandemente diminuito e la necessità d'esercitarla e le occasioni di farne mostra. Questa notizia pertanto basterebbe già per sè sola a invalidar l'objezione fatta generalmente a Federico Augusto Wolf, quando affermò ne' suoi celebri *Prolegomeni*, che i poemi omerici sussistevano innanzi all'invenzione della scrittura: e questa sua opinione fu respinta come assurda, stimandosi impossibile il comporre e conservare col solo sussidio della memoria tante migliaja di versi. Se poi supponiamo che le cose di Troja originariamente fossero celebrate in molte separate canzoni di mediocre lunghezza, le quali, in progresso di tempo, raccolte e ridotte a scrittura, formarono i poemi conosciuti da noi sotto i nomi di Iliade ed Odissea, cessa ogni cagione di maraviglia, e perde ogni forza l'objezione anzidetta. Or questa è appunto l'opinione generale stabilitasi dopo lo scritto del Wolf: Che i così detti poemi d'Omero non sono l'opera di un solo poeta, ma ciascuno di essi, e massimamente l'Iliade (più antica per certo dell'Odissea), è un aggregamento di molte canzoni appartenenti a diversi cantori; Che pel volger di secoli andarono per la Grecia molte poesie eroiche sopra speciali avvenimenti spettanti al ciclo trojano, solite cantarsi a suon di cetra in lieti banchetti od in festive adunanze per celebrare le grandi imprese degli avi; Che queste canzoni soltanto a poco a poco si vennero unendo, prima in piccioli gruppi, come esigeva l'intima relazione di certe leggende tra loro, dipoi in un tutto, quale presso a poco lo possediamo oggidì, ridotto a scrittura nel sesto secolo avanti l'èra volgare per comando di Pisistrato; Che per conseguente, ciò che noi troviamo e meritamente ammiriamo nell'Iliade non è l'opera d'un uomo solo, ma la produzione poetica di un lungo spazio di tempo (1).

Questa può dirsi oggimai opinione generalmente accettata fra i dotti: nondimeno è pur vero che molti valenti scrittori ed anche eruditi grecisti si astennero sempre da queste ricerche, o deridendole come dubbj privi di fondamento, suscitati da mera vanità letteraria a pompa di dottrina e d'ingegno; o ammettendo che le cagioni di dubitare sussistono, ma professando nel tempo stesso che il chiarir questi dubbj, quando bene fosse possibile, non sarebbe d'alcun giovamento: giacchè (dicon essi) a gustar le bellezze dei poemi omerici ed a profittarne non giova punto nè poco il sapere se furono scritti subito fin dall'origine, o ridotti a scrittura più tardi; se provengono da un solo poeta (Omero), o da due o da molti vissuti in luoghi e tempi diversi (2). Nè il presente

(1) HERM. BONITZ, *Über den Ursprung der Homerischen Gedichte*. Wien, 1860.

(2) *Je ne décide point, quant à moi, si Homère écrivit, ni s'il y eut un Homère, de quoi on veut douter aussi. Ces questions, plus aisées à élever qu'à résoudre, font entre les savants des querelles où je ne prends point de parti: j'ai assez d'affaires sans celle-là.* PAUL-LOUIS COURIER.

Discorso vuol propugnare l'importanza di queste investigazioni, od eccitar gli studiosi a rivolgervi il loro ingegno ed a spendervi il loro tempo; ma solo far conoscere a qual punto le hanno recate i filologi d'oltremonte. Del resto, quanto è vero e necessario che noi dobbiamo ora attendere unicamente a quegli studj ai quali sta nel cospetto un'immediata utilità publica, altrettanto forse potrà giudicarsi opportuna una breve notizia dei progressi che altrove si fanno in discipline meno importanti bensì, ma non tali per altro, che verun popolo possa abbandonarle per sempre. Nè alcuno potrebbe mai credere che le ricerche anzidette, perchè sarebbero intempestive all'Italia oggidì, siano di lor natura essenzialmente oziose e di nessun frutto. In generale sarebbe agevole dimostrare, che non può essere infruttuoso lo scoprire l'origine e la storia di una tra le più antiche e più grandi e più splendide manifestazioni poetiche dell'ingegno umano: in particolare poi non dobbiamo dimenticare che i nostri maggiori, facendo argomento delle loro meditazioni quelle ricerche, le fecero anche esser parte di quel tanto di rinomanza o di gloria che le nazioni ricevono dalle lettere e dagli studj eruditi.

I dubbj intorno ad Omero e a' suoi poemi furono per la maggior parte suscitati e discussi da letterati già molto antichi; ma la continuata insistenza nella ricerca scientifica della loro soluzione è lode dovuta ai moderni, e principalmente agli eruditi alemanni. Nella storia poi delle scienze o delle così dette scoperte scientifiche siamo frequentemente necessitati a distinguere coloro che n'ebbero un semplice presentimento (pongasi pure che l'abbiano denominato certezza), da quelli che prima degli altri seppero addurne prove e dimostrazioni inconcusse. Ed è naturale che, siccome degli uomini singolarmente presi, così anche dei popoli, alcuni siano più acuti e più pronti a presentire o intravedere le verità, altri più diligenti e più forti a provarle: e non di rado avviene eziandio, che un vero intraveduto o presentito da uno in un luogo, e poi lasciato, per qualsiasi motivo, in disparte e quasi dimenticato, venga scoperto più tardi in altro luogo da un altro; il quale, o lo circonda subito egli stesso di tutte le prove occorrenti, o inizia tra' suoi uno studio, che a poco a poco lo chiarisce e lo mette fuor d'ogni dubbio. Di qui poi sono tanto frequenti gli esempj di gare e di liti tra uomo e uomo, tra popolo e popolo, contendenti della *priorità* di un trovato. Laonde, poichè i dubbj sopra Omero e le sue poesie risalgono a tempi molto rimoti, e non poche delle opinioni ora generalmente ricevute furono annunziate, combattute, discusse già prima d'ora più volte in diversi paesi; perciò sarebbe cosa stranissima se quella *gara di priorità* non fosse venuta di tempo in tempo a mostrarsi anche in questa materia. Presentemente per altro, nè alcun popolo che pregi il nome di colto vorrebbe confessarsi incurioso dell'origine dei poemi omerici; nè sarebbe tollerato chi per somiglianti cagioni ridestasse antiche gare e animosità. Ciò solo vogliamo dire pertanto, che di quella conchiusione a cui venne finora l'indagine della quale trattiamo, v'ebbe in Italia assai più che un semplice presentimento un mezzo secolo innanzi ai *Prolegomeni* del Wolf: i quali perciò non annunziarono ai nostri dotti un'opinione, od una scoperta che dir si voglia, affatto nuova; soltanto convalidarono un'opinione già conosciuta ed anche vera in sè, ma accolta sulla fede di prove non bastevoli a dimostrarla. Appena può credersi necessario di proferire qui il nome di G. B. Vico, del quale ci converrà poi parlare alquanto più sotto. Diremo solo al presente, che gli mancò la fortuna di lasciar una scuola dopo di sè, la quale, insistendo sulle cose da lui accennate nella *scoverta del vero Omero*, liberasse da ogni dubbiezza la sua opinione. Questa scuola non surse in Italia forse, come credono alcuni, perchè gli uomini ci sono più acuti e più pronti a intravedere, che pazienti ad esaminare; ma certamente non senza grande efficacia altresì delle sventure politiche di questo paese. Il progresso del nostro Discorso dimostrerà, come noi non andiamo oltre i confini del vero e del giusto domandando che il Vico non sia confuso tra quelli, che delle cose oramai dimostrate verissime intorno ai poemi omerici videro soltanto una parte, od ebbero solo un passeggiero presentimento. Del resto, nelle materie di raziocinio tanto propriamente sappiamo, quanto possiamo pro-

vare in tutte le sue parti con argomenti inconcussi; però noi, sceverando il Vico dagli altri che precedettero il Wolf, non intendiamo di detrarre minimamente al merito di questo insigne filologo e della sua scuola.

Non fu il Wolf di quegli uomini che cercano fama contraponendosi a ereditarie credenze, o gettando nel mondo come provata e sicura da ogni contrasto un'opinione balenata loro dinanzi con aspetto di verità, e realmente vera in sè stessa, benchè mancasse poi loro e forza d'ingegno e copia di studj bastevole a dimostrarla e convertirla in certezza. M'è ignoto s'egli abbia avuto notizia di quelli che entrarono prima di lui in quel campo ch'egli fece poi suo; e tengo per fermo che non conoscesse la *Scienza Nuova* del Vico; ma quando bene potesse provarsi il contrario, quando bene sapessimo in modo non dubbio ch'egli ebbe dinanzi a sè ciò che fu scritto prima di lui sopra Omero, non per questo perderebbero punto del loro pregio e della loro importanza i suoi *Prolegomeni*. Chi mai domanda se il Vico lesse i dubbj dell'abate d'Aubignac? Il Wolf, al pari del Vico, si mise colle proprie sue forze per una via trovata ed aperta da lui; non seguace di chi per avventura gli fosse andato già innanzi agognando prima di lui alla sua meta, ma capo e condottiero di molti che dovevano seguitarlo. Così ancora m'è ignoto quando e per qual maniera cominciasse il Wolf a intravedere l'antichissima origine dei poemi omerici, e la loro natura di poesie primitive popolari, cantate (non scritte) in luoghi e tempi diversi, nè attinenti originariamente fra loro, fuorchè pel soggetto comune. Questo per altro sappiamo da' proprj suoi scritti e dal racconto della sua vita, ch'egli, per quasi venti anni, studiò costantemente e meditò sopra questo argomento, raccogliendo sempre maggiori notizie dell'antichità, e investigando sempre più profondamente le leggi dell'ingegno umano con quel rigore di metodo che solo autorizza a persuadersi d'avere afferrata e dimostrata una verità: laonde poi, mentre chiariva questa speciale ricerca sull'origine e la natura dei poemi omerici, avviò la scienza filologica a quell'importanza e stabilità a cui presentemente è salita. I *Prolegomeni* di Federico Augusto Wolf furono il frutto di quasi vent'anni di studio (1); come l'opinione di G. B. Vico sopra questo medesimo argomento fu quasi un corollario di idee meditate da lui in tutta la vita. Dopo la publicazione dei *Prolegomeni* molti filologi nella Germania proseguirono l'erudita ricerca; o meglio, diremo che attesero a esaminare la dottrina del gran maestro ed a vagliarne le prove, gli uni persuasi di doverla combattere e di poterla dimostrar falsa, gli altri vogliosi di convalidarla con nuovi argomenti per quella via su cui trovavansi indirizzati da lui. Le loro indagini e considerazioni dovettero necessariamente allargarsi dai poemi omerici alla poesia in generale, ed anche uscir dei confini puramente letterarj: donde poi, tenendo dietro allo svolgersi dell'ingegno presso un popolo che di tanto ne fu privilegiato come il greco, sollevarono la critica letteraria a quella altezza dov'essa tramutasi in analisi dello spirito umano.

Ben fu naturale che molti, considerando i poemi omerici quali sono a noi pervenuti, e argomentando il possibile alla memoria dell'uomo da ciò ch'essa presta generalmente in questa maniera moderna tanto mutata di vivere e di studiare, giudicassero assurda l'opinione del Wolf. Però e in Germania e altrove furono subito in campo alcuni a combatterla; nè la battaglia è per anco finita del tutto. Primo fra gli oppositori pare che debba citarsi Gio. Enrico Voss, il celebre traduttore di Omero; il quale attese per tutta la vita a studiare ed a scrivere per mantenere l'Omero dell'antica tradizione: se non che fu notato, che venne a questa lotta come poeta irritato piuttostochè come imparziale indagatore di storia. Si persuase per avventura, che le nuove dottrine, riducendo in qualche modo a produzione spontanea della natura un supposto lavoro dell'arte, scemerebbero importanza e stima ai poemi omerici, donde poi quella gloria che la sua traduzione gli avea procacciata, non potrebbe durar lungamente. Dopo il Voss citeremo a modo di saggio un Wiedeburg: *Se Omero sapesse scrivere*; un Wassemberg: *Dell'abuso dell'ingegno considerato specialmente in quella*

(1) Körte, *Leben Wolf's* cit. dal prof. Bonitz.

sentenza che toglie in gran parte ad Omero l'Iliade e l'Odissea; il Sainte-Croix: *Confutazione del paradosso del Wolf;* un G. G. Schlosser: *Di Omero e degli Omeridi;* il quale, celando per verecondia il suo nome, versò quanto gli fu possibile il ridicolo sui *Prolegomeni;* un professore Mannert, a cui parve assolutamente *impossibile comporre e limare un'Iliade e un' Odissea senza il soccorso della scrittura;* un professore Bouterweck: *Una sola Iliade, un solo Omero;* nel cui giudizio *chi stima che molti siano concorsi a comporre l'Iliade, può credere altresì che a formar l'universo contribuisse la sapienza di più creatori* (1). Questi e molti altri contradissero al Wolf, lui vivente, con quel calore e anche con quella acerbità, a cui non è maraviglia che la nuova dottrina spingesse massimamente i letterati provetti; giacchè opponendosi all' opinione tradizionale delle scuole intorno ai poemi omerici, rovinò quell' edifizio critico-letterario dov' essi comodamente regnavano. Ma anche più tardi, anche quarant'anni dopo i *Prolegomeni,* e gli schiarimenti e le aggiunte di non pochi eruditi, fu asserito ancora da qualche filologo alemanno, che se i poemi omerici appartengono al IX secolo avanti l'êra volgare, l'invenzione dell'arte di scrivere dee per ciò solo considerarsi come anteriore a quel secolo; tornando così implicitamente a quell'antica asserzione, che poemi di tanta lunghezza non poterono esser composti senza il sussidio della scrittura. Tutte le cose ragionate dal Wolf e da molti altri dopo di lui non eran bastate nè anche a far comprendere, che una tale asserzione non poteva più proferirsi a modo d'assioma, e che il ricorrere a sì fatte objezioni era un confessare (per usar un'imagine volgare ma opportunamente trovata da un antico) era un confessare di non sapere dove la cosa abbia il suo manico. Del resto, ciò che fu scritto di più notabile nel volger di tempo anzidetto, può vedersi registrato nella introduzione di Baumgarten-Crusius alla *Preparazione omerica* di Guglielmo Müller (Lipsia, Brockaus, 1836). Le diverse opinioni non furono sempre esposte pacificamente; perchè anche al di là delle Alpi è frequente ciò che gli stranieri appongono specialmente a noi, che l'esame e la difesa scientifica di due opinioni diventi un conflitto, una rissa. Fra le persone del cui parere in questa materia è naturale che ognuno sia curioso, non possono omettersi Schiller e Göthe; il primo dei quali respinse fin dal principio la dottrina del Wolf, non senza qualche acerbità di giudizio; l'altro vi aderì da principio, ma più tardi se ne ricredette. Ed è da ricordare altresì un' asserzione del Bulwer, che l'opinione del Wolf non abbia mai ottenuto il consenso d'alcun poeta: la quale asserzione, pongasi pure che fosse storicamente accertata, avrebbe nondimeno un valore apparente assai più che reale; perciocchè non si tratta qui di un giudizio di poesia od estetico, ma sopra tutto di una ricerca d'erudizione e di critica storica; nelle quali cose non è provato, nè forse molto probabile, che ogni poeta, per ciò solo ch'egli è poeta, debba essere molto valente. Se qui dovesse aver peso l'autorità, il primo luogo spetterebbe per certo a chi attende ex professo all' investigazione dell' antichità. Oltracciò poi, l'objezione solita farsi dai poeti, o in nome dei poeti: che sia impossibile a credersi nato dal cantare improviso di molti un poema come l' Iliade e l'Odissea, dove tutte le parti concorrono ad un fine unico, dove ogni personaggio è sempre nel parlare e nelle opere consentaneo a sè stesso, dove è costantemente un medesimo soffio di vita, una tempra, un colore di lingua e di stile; questa objezione è in tante parti convinta di errore, da render lecito il domandare a chiunque la reca innanzi, s'egli abbia veramente letti i poemi dei quali si tratta. Così pure le notizie raccolte dai filologi per testimonianze sicure, fan ragionevole la domanda, quanto sappia di storia letteraria chiunque ripete presentemente, che il dubitare se l'Iliade e l'Odissea, così come noi le possediamo, siano l'opera di un solo poeta (Omero), sia un voler contraporsi all'unanime persuasione di tutta l'antichità. Queste domande, apparentemente sì ardite, poterono esser fatte anche da uomini modestissimi; perchè il Wolf (come dicemmo già sopra) non proferì all'azzardo un'opinione parutagli vera un momen-

(1) Il Wolf nel Cap. XXXI de' suoi *Prolegomeni* previde inutilmente questo confronto.

to, ma espose un vero meditato assai lungamente, ed oltre all' averlo comprovato egli stesso nelle sue parti essenziali, aperse la via agli studiosi per convalidarlo ognor più. Nè gli studiosi mancarono; e l'opinione del gran filologo, esaminata e combattuta con sommo rigore di critica ed anche non senza ostinazione di parte, a poco a poco vinse ogni ostacolo, ed è generalmente ricevuta per vera. Le dubbiezze e le dispute son ridotte oramai dentro confini angustissimi; e i punti principali della dottrina del Wolf non è più lecito rivocarli in dubbio. Questo risultamento è dovuto agl' immensi progressi della filologia in generale, ed agli studj continuati sopra questa materia speciale dopo quel termine da noi già dianzi accennato.

Di questa continuazione dell'indagine omerica possono vedersi citati gli autori nello scritto del professor Bonitz; dal quale vogliamo trascriver qui poche linee, dov' egli con grande lucidità compendia i punti principali della ricerca e la soluzione ch'essi han già ricevuta, determinando altresì ciò che resta tuttora da indagare e decidere. « Le contradizioni nell' Iliade sono tante e tanto evidenti, che l'uomo a cui furono una volta additate non può più dubitarne, per quanto altri si sforzi a farle apparire di lieve momento. Quando un poema come l'Iliade procede per centinaja di versi consentaneo e conforme a sè stesso, lucidissimo fin anche ne' suoi minimi tratti, poi in un subito discorda e dissuona da sè medesimo, sicchè nè i personaggi nè i fatti seguon la via di prima; se noi troviamo parecchie di queste contradizioni, non mai per altro nel corso di un racconto speciale, ma là unicamente dove i singoli racconti colleganse al tutto; in tal caso ci è forza di ammettere, che quei racconti sussistettero per qualche tempo divisamente, ciascuno da sè, e che furono poi aggregati ed uniti fra loro più tardi. Perciò anche quelli che più risolutamente sostengono, esser l'Iliade l'opera di un solo poeta, e dicono di ravvisarvi un'*unità* originaria, concedono anch'essi che l'autore abbia avute dinanzi a sè molte separate canzoni; le quali poi strinse ed unì in un solo componimento poetico, senza bisogno (per quel ch'essi credono) di alterarle gran fatto. E dicono che le contradizioni o disuguaglianze notabili qua e là nel poema provengono appunto dall'essersi raccolte ed aggregate canzoni che preesistevano separate. Rispetto all'Odissea, l'artifiziosità del racconto potrebb'essere di non lieve momento a persuaderci l'unità originaria del suo concetto: nondimeno, qui pure troviamo contradizioni, incoerenze e dissomiglianze di fatti, di massime e di stile, per le quali dobbiamo riconoscere anche in questo poema il concorso di diversi elementi e l'impronta dei varj gradi pei quali passò il canto epico. Del resto, lo stato presente delle investigazioni e delle notizie non lascia decidere con sicurezza, se le canzoni ond'è composta l'Iliade appartennero al poeta medesimo che le uni e le collegò, o ad un altro, o fors' anche a più altri. Questa è la parte che resta tuttora da investigare e decidere. I punti storicamente provati e fuori già da ogni dubbio, sono finora i seguenti: Che l'Iliade e l'Odissea, pel volgere di due secoli, furono trasmesse di generazione in generazione a viva voce, prima di esser ridotte a scrittura; che l' opinione prevalente nell' età classica dei Greci faceva Omero autore non solo dell'Iliade e dell' Odissea, ma sì di tutta la poesia epica, od almeno di tutto il canto epico intorno alle cose trojane; che le notizie a noi tramandate come notizie della vita di un poeta chiamato Omero, non ci rappresentano una persona speciale, un individuo, vissuto in un certo tempo e in un luogo determinato, ma piuttosto il diffondersi del canto epico nelle città e schiatte di Grecia che maggiormente lo coltivarono. »

Questo è ciò che la scuola del Wolf ha veramente posto in sodo nella ricerca della quale trattiamo; però sarà questo il luogo opportuno di confermare quanto abbiam detto più sopra, citando l'opinione publicata dal nostro Vico cinquant'anni prima che i *Prolegomeni* venissero in luce. Innanzi tutto egli ebbe per certo che *infin a' tempi di Omero ed alquanto dopo di lui non si era ritrovata ancora la scrittura volgare*, talchè *egli non lasciò scritto niuno de' suoi poemi*. Riconobbe che i popoli, quando lo scrivere non s'era per anche trovato, dovettero avere una *memoria robusta*, alla quale fosse possibile ritenere anche assai lunghi racconti, massimamente

in versi. Riconobbe altresì, che *di Omero non si sa la patria e nemmeno l'età;* e che, secondo la tradizione, *fu povero e andò per li mercati di Grecia cantando*; e si persuase *che Omero sia stato un'idea ovvero un carattere eroico d'uomini greci, in quanto essi narravano cantando le loro storie* (1). Ora, egli è noto, e fu accennato anche dianzi, che i Greci possedettero, oltre l'Iliade e l'Odissea, molte altre poesie epiche risguardanti le cose di Troja; delle quali ci restano diligentemente raccolti e illustrati gli avanzi, e bastano a farci conoscere, che furono epopee intorno à fatti anteriori o posteriori a quelli cantati nei poemi omerici, ma attinenti all'impresa trojana e collegati perciò con que' poemi; introduzioni, se così possiam dire, od appendici all'Iliade ed all'Odissea. E sappiamo altresì che anche quelle poesie furono attribuite tutte ad Omero, non solo dal volgo che crede per ignoranza e incapacità di riflettere, ma da uomini principalissimi nelle lettere, quando esse fiorivano più che mai nella Grecia; da tali uomini ai quali, se la storia non fosse, temeremmo di fare ingiuria supponendoli persuasi che un solo ingegno abbia potuto produrre tanti e sì lunghi poemi. Anzi s'è veduto già sopra, come sia riconosciuto dagli eruditi, che nei tempi più colti della Grecia pochissimi circoscrivevano il nome di Omero all'Iliade ed all'Odissea; la qual cosa, se non vogliamo prestar fede anche noi all'impossibile, dimostra chiaramente, che, senza punto pensarvi, attribuivano ad un solo uomo l'opera di molti. E questo in origine potè essere un modo compendioso di indicare sotto un medesimo nome una serie di poeti che avevan cantato un soggetto comune; dipoi, per la grossezza del volgo, la noncuranza dei dotti, e la naturale inclinazione del genere umano al maraviglioso, fu interpretato letteralmente; come sappiamo che avvenne di molti miti e di locuzioni simboliche, senza por mente all'impossibilità di quello che per tal modo asserivasi.

Ma è mirabile come trovarono fede generalmente le opinioni più assurde intorno ad Omero; come fu tardo il destarsi, e lento e interrotto il procedere dell'investigazione e della critica intorno a lui ed a' suoi poemi. Il primo passo a dissipare gli antichi errori può dirsi che fosse appunto l'aver riconosciuto, che non potevano essere uscite da un solo ingegno, nel corso della vita di un uomo, tutte le epopee che andavano per la Grecia; e l'avere perciò assegnato soltanto all'Iliade e all'Odissea il nome di Omero. Ma anche questo passo di così picciol momento, questa rinunzia ad un'opinione manifestamente falsa ed assurda, non potè diffondersi e radicarsi nell'universale se non dopo il III secolo avanti l'èra vulgare, allorchè Alessandria diventò il seggio della letteratura greca, e tutta la nazione s'abituò a ricevere dai dotti raccolti in quella città, come da una specie d'areopago letterario, i giudizj sulle opere già possedute, e le norme per le future. Già da più che due secoli e mezzo pertanto i poemi omerici erano, non pur conosciuti, ma ridotti a scrittura, allorchè per la prima volta fu sentito dai dotti alessandrini quanto fosse assurdo il crederli una picciola parte delle produzioni di un solo ingegno, e l'attribuire ad un solo autore ogni antica epopea sopra l'unico fondamento di una qualche relazione o affinità del soggetto. Essi giudicarono che soltanto l'Iliade e l'Odissea dovevano credersi opera di uno stesso poeta (Omero), separando questi poemi dagli altri, forse per qualche maggiore eccellenza di poesia o somiglianza di stile: ma benchè sentissero di dover finalmente distruggere quell'antica credenza, non risalirono a investigar le cagioni per le quali essa aveva potuto nascere e mantenersi; non videro che le cause per le quali un'opinione assurda potè radicarsi e durar lungamente presso un popolo tanto svegliato ed arguto quale fu il greco, meritavano che il filologo le indagasse, e il filosofo le facesse argomento delle sue meditazioni. Il lento e interrotto procedere della critica in questa materia, la quale ha pure in sè qualche cosa che alletta ed attrae, sicchè di tempo in tempo risorge e ripiglia, per così dire, l'andata, non può essere senza qualche riposta cagione.

Qualcuno disse già che lo spirito proprio del

(1) Vico, *Principj di Scienza Nuova*, Lib. III. Delle trentotto *prove filosofiche* e trentatrè *filologiche* addotte dal Vico, citiamo quelle sole che mostrano la somiglianza della sua opinione con quella del Wolf e della sua scuola.

canto omerico incominciò ad essere franteso appunto da quel momento che l' Iliade e l'Odissea furono lette anzichè udite cantare. La quale opinione, per quanto al primo aspetto possa parere capricciosa ed assurda (per essere molto più agevole accompagnare la riflessione alla lettura che ad una semplice udita), non manca per altro di fondamenti molto probabili. Perciocchè i Rapsodi ripresentavano in sè medesimi in qualche modo un' imagine degli originarj cantori (ἀοιδοί); e in quelle parti dei poemi ch' essi eleggevano, per recitarle in acconcio de' luoghi e degli uditori, è naturale che restassero le tracce delle singole canzoni primitive coi loro nomi particolari, colle loro introduzioni e conchiusioni. Ma questi, che dir si potrebbero *indizj materiali* dell' antica moltiplicità, furono a grande studio fatti sparire nelle ripetute elaborazioni alle quali vennero sottoposte le antiche rapsodie, per ordinarle, rassettarle e ridurle insomma a formare un tutto insieme. Questi pretesi rassettamenti si rinnovarono di tempo in tempo in diversi luoghi: ma più noti e fors'anche più importanti di tutti pare che fossero gli ultimi due, in Atene al tempo di Pisistrato sotto la direzione speciale d'Ipparco suo figlio, e in Alessandria per opera d'Aristarco. Non credo che ci siano pervenute notizie sicure del modo tenuto in queste elaborazioni; nè giova riferire le congetture di scrittori troppo recenti intorno a quello che può essere ignorato senza alcun danno. Oltracciò poi, quello che veramente vuol essere considerato, cioè la differenza dei mezzi coi quali poteron essere effettuati questi ultimi rassettamenti patiti dai poemi omerici, fu una conseguenza del tempo e delle circostanze, tanto facile a indovinarsi, che non ci bisognano testimonianze. Al tempo de' Pisistratidi i poemi omerici duravano ancora affidati alla sola memoria, se non forse qualche picciola parte già ridotta a scrittura. In quel tempo adunque fu compilato il primo manoscritto compiuto di quelle poesie che noi possediamo tuttora sotto il nome di Omero; e i dotti a ciò deputati dovettero raccoglierle dalla viva voce dei Rapsodi, confrontando le recitazioni. Quando queste non erano concordi in qualche cosa essenziale o importante, come a dire in qualche massima politica o religiosa, ovvero in notizie storiche o geografiche, avranno considerato innanzi tutto ciò che poteva credersi omesso dagli uni per infedeltà di memoria, od aggiunto dagli altri per qualcuna delle molte cagioni sopravenute in tanta lunghezza di tempo, in tanta varietà d' ambizioni e d' interessi degli Stati ellenici. Dove poi i recitanti differivano solo in qualche vocabolo o locuzione, dovettero eleggere quello che l' erudizione ed il gusto segnalavano come più antico. È noto che già prima di quel tempo il legislatore Solone aveva stabilito un certo ordine, secondo il quale i Rapsòdi, succedendosi gli uni agli altri, cantassero solennemente le poesie omeriche nelle feste panatenee: ma pare fuor d'ogni dubbio, che soltanto allora per la prima volta fosser ridotte tutte a scrittura. In questo passaggio dallo stato di canzoni staccate, da cantarsi o recitarsi separatamente, a quello di parti coordinate e successive nel racconto di un grande avvenimento continuato dal principio alla fine, diventarono superflue ed anche dannose al lucido andamento ed all'efficacia del tutto insieme alcune introduzioni e conchiusioni state necessarie da prima. Queste parti superflue qualche volta non fu possibile levarle affatto, qualche volta furono omesse senza misura, e quasi diremmo violentemente divelte: donde poi (come si è detto già innanzi), appunto nel commettersi dei singoli racconti col tutto, ci offendono ancora parecchie contradizioni o ripetizioni o lacune incomode e spiacevoli. E nondimeno può dirsi con sicurezza, che i canti originarj soggiacquero allora a non poche modificazioni, in servigio di quella unità alla quale volevansi possibilmente ridurre, affinchè costituissero una storia della guerra di Troja e del ritorno d' Ulisse. Dopo d' allora moltiplicaronsi rapidamente gli esemplari dei poemi omerici in tutta la Grecia; ma ben presto si vide che l'averli ridotti a scrittura non era sufficiente a preservarli da ulteriori alterazioni. Perciocchè da un luogo di Plutarco si raccoglie, che tutti i maestri di scuola solevano averne uno, e che non pochi si credevano abili ad emendare Omero (1). Quindi assai presto alteraronsi, non solo

(1) (Διδασκάλου) φήσαντος ἔχειν Ὅμηρον ὑφ αὐτοῦ διωρθωμένον· Εἶτ', ἔφη (ὁ Ἀλκιβιάδης) γράμματα διδάσκεις Ὅμηρον ἐπανορθοῦν ἱκανὸς ὤν; PLUT., *Alc.* VII.

per incuria de' copisti o presuntuosa ignoranza de' correttori, ma per ambizione altresì di alcune famiglie, per gare ben note di varie città, ed anche per differenza di gusto, che induceva a preferire qualche variante rifiutata in Atene, e viva tuttora nella bocca dei Rapsodi superstiti. Però in capo a tre secoli furono tante le differenze, che parve necessario di pigliarle in considerazione e metter loro un termine. E questo appunto si proposero gli eruditi alessandrini: di purgare, cioè, le poesie omeriche dagli errori e dalle alterazioni casuali o arbitrarie che vi si eran venute introducendo. Potrebbe dirsi ch'essi fecero la seconda edizione officiale dei canti omerici. Questa elaborazione alessandrina, che fu l'ultima innanzi alla stampa, differì sopra tutto in ciò dalle precedenti, che non fu effettuata interrogando cantori o Rapsodi, ma confrontando tra loro più manoscritti, e facendo perciò una collazione di molti esemplari, quale potrebbe farsi anche oggidì. Non vogliamo con ciò contradire a chi afferma, che preferirono qualche volta alcune voci o locuzioni rimaste tra il popolo come avanzi dell'antica tradizione. Questo è possibile e credibile, benchè non sia facile addurne le prove; ma resta sempre vero per altro che quell'ultima elaborazione fu in generale una collazione di manoscritti. I deputati dai Pisistratidi in Atene furono i primi che, sostituendo all'incertezza della memoria ed all'arbitrio dei recitanti la stabilità dello scritto, fissarono la lezione dei poemi omerici: e questa lezione da loro prescelta e raccomandata alla scrittura, doveva naturalmente far cadere nell'oblio le altre giudicate da quel consesso meno autorevoli e meno buone. I dotti alessandrini dovevano ristabilire, per quanto fosse possibile, il testo già approvato in Atene; come quello che era sottentrato immediatamente alla tradizione parlata, e non aveva in sè voce o locuzione che non risalisse almeno fino all'età di Pisistrato, e non fosse paruta antichissima e primitiva alle persone più intelligenti di quell'età. Forse è vero che in quella collazione di manoscritti i dotti alessandrini furono qualche volta troppo arditi a recidere o troppo corrivi a sostituire ed aggiungere; nè può contradirsi a chi afferma che, non di rado, mentre s'imaginavano d'avere scoperta e rimessa in onore la forma originale e primitiva, altro non fecero che preferire l'elegante ed il bello secondo i principj della dottrina estetica da loro seguita. Questo ancora è notabile, che nel testo alessandrino mancano alcuni versi o mezzi versi, citati come appartenenti ad Omero anche da scrittori autorevolissimi, quali sono Platone, Aristotele, Eschine; ma dopo tutti i dubbj e le accuse che un'erudizione profonda e una critica acutissima accamparono contro i dotti d'Alessandria, rimane pur sempre inconcusso, che soltanto per mezzo della loro recensione, soltanto accostandosi quanto più è possibile al testo ristabilito da loro, possono le moderne edizioni, fino ad un certo grado, persuaderci di leggere i poemi omerici, se non veramente quali cantaronsi per la Grecia nei secoli precedenti all'invenzione della scrittura, almeno quali presso a poco leggevansi in Atene ventiquattro secoli prima della nostra età. È probabile che anche in quest'ultimo rassettamento (ed anzi in questo forse più che nel precedente) le originarie poesie venissero qua e là manomesse un'altra volta in servigio dell'*unità poetica*, divenuta oramai qualità necessaria ad ogni poema nell'opinione dei letterati. Di questa dottrina, come anche della facoltà di manomettere le opere antiche perchè servissero a convalidarla, dovette essere intimamente persuaso Aristarco, principalissimo in quella recensione della quale ora parliamo; giacchè fu autore della divisione e distribuzione dei canti omerici in due grandi serie, ciascuna delle quali fosse composta di tante parti, quante sono le lettere dell'alfabeto greco. Questo ordinamento simmetrico induce a credere che Aristarco ravvisasse in quelle due serie di canti due corpi o complessi di poesie, ciascuno dei quali debba considerarsi come un tutto separato e sussistente da sè; e contribuì certamente non poco a diffondere e mantenere nelle età susseguenti quella medesima opinione. Perciò un erudito alemanno, propugnando la dottrina del Wolf circa dodici anni dopo la morte del gran filologo, quando l'opposizione era tuttora calda e animosa, diceva: « Se non avessimo ricevuto l'Iliade e l'Odissea così divise, e

con quella distribuzione per libri o canti, nella quale ce le trasmise Aristarco, non avremmo durato così lungo tempo a liberarci dalla falsa opinione della loro unità. »

E per dir vero, non può recar maraviglia che, dopo quell'ultimo rassettamento, si andasse sempre più dileguando, insieme con gli estrinseci indizj, la memoria, e fin anche il sospetto di una forma e natura primitiva di quelle poesie; di un tempo nel quale esse furono altro da quel che sono al presente. Il corso di parecchi secoli aveva alterata e offuscata già da gran pezza l'antica tradizione. Ai cantori erano succeduti i poeti scriventi; talchè dei primi e delle spontanee loro inspirazioni restava soltanto un concetto confuso, una notizia incertissima: e gli uomini, quanto più dilungavansi da quell'origine, tanto meno eran atti a scoprirla di nuovo sotto i miti e le favole e i maravigliosi racconti accumulativi addosso da molte età mancanti di critica ed avide del prodigioso. Finalmente anche i Rapsodi, ultima imagine dei cantori inspirati, avevan cessato di esistere. Le generazioni pertanto nate e cresciute in queste così mutate condizioni di cose dovettero credere naturalmente che i poemi omerici, al pari di quelli che vedevano sorgere di tempo in tempo sotto i proprj loro occhi, siano stati anch'essi composti ed elaborati da un uomo d'ingegno e di fantasia, intento a poetizzare un fatto od un soggetto qualunque, condensando a gran cura dentro certi limiti di tempo e di luogo la maggior possibile quantità di accidenti, di pensieri, di affetti, per produrre un'opera tanto più efficace quanto più fosse *varia ed una*. A questo attesero sempre i poeti posteriori al secolo alessandrino; e dicevano (ed anche credevano) di conformarsi così all'esempio del massimo tra i poeti, Omero: e i poemi omerici erano stati accuratamente raffazzonati per modo, che avessero in sè almeno l'apparenza dell'*unità*, e così avvalorassero presso le età susseguenti la fede in quella dottrina, autorizzandola con esempio sì illustre.

Ma riesce per lo contrario difficile a comprendersi, come una tale opinione o credenza abbia potuto fondarsi innanzi all'età d'Aristarco, fra uomini vissuti non molto dopo la signoria dei Pisistratidi, quando i poemi omerici non erano soggiaciuti per anco a quella trasformazione a cui li sottopose Aristarco medesimo, sforzando due racconti di sì differente lunghezza a somministrare tutti e due tante parti quante erano ai Greci le lettere dell'alfabeto. Duriamo fatica a persuaderci, che la memoria di ciò che l'Iliade e l'Odissea erano state fino a quel tempo, avesse potuto estinguersi in un subito pienamente. Come mai le generazioni vicine all'età di Pisistrato non avranno sentito parlare di quella grande e nazionale solennità, mediante la quale i poemi omerici furono tolti alla tradizione e raccomandati allo scritto? Come poterono dimenticarsi che i loro padri non li avevano letti, ma sentiti cantare; dimenticarsi di quello che in parte vedevano essi medesimi accadere tuttora, mentre molti Rapsodi, aggirandosi tuttavia per la Grecia, mantenevano viva l'imagine dei primitivi cantori, viva e parlante la storia così dell'origine come della diffusione di quelle poesie? Nè doveva esser difficile lo scorger le tracce delle canzoni originarie, quando sappiamo che i Rapsodi non cessarono ad un tratto dall'andar recitando quali una parte e quali un'altra, secondochè richiedevano le varie solennità, i diversi uditori ed i luoghi; e in quella consuetudine appresentavasi di nuovo separato e distinto ciò che i deputati dei Pisistratidi avevano bensì aggregato e fors'anche unito o fuso insieme alcun poco, ma non manomesso e distribuito a capriccio, come poi fece Aristarco, per eccessivo amore di uniformità.

Sopra tutto per altro è mirabile che Aristotele, vissuto appunto in quel volger di tempo, stabilisse la sua dottrina dell'*unità* necessaria all'epopea, fondandola sull'esempio dell'Iliade e dell'Odissea. Che un uomo sì dotto, un investigatore così diligente ignorasse la storia del maggior monumento poetico nazionale, nè cercasse almeno di sapere quali cure vi avevano spese intorno i Pisistratidi coi dotti del loro tempo, nè quel che significasse l'averlo ridotto a scrittura! Questa ignoranza e questa negligenza in un tal uomo non sono cose da potersi credere leggermente. Sappiamo che Aristotele rettificò un esemplare dell'Iliade, custodito poi da Alessandro in

una preziosa cassettina (ἣν ('Ιλιάδα) ἐκ τοῦ νάρθηκος καλοῦσι. *Plut.*); oltrechè per infinite altre prove è manifesto ch' egli pose uno studio speciale nei poemi omerici. Perciò poi ci riempie di maraviglia affermando, che vi ravvisa *la descrizione compiuta di un' azione unica;* nella quale, al parer suo, è riposta l' essenza dell' epopea. Le contradizioni gravi, numerose, evidenti tra alcuni precetti stabiliti dal filosofo nella *Poetica* e ciò che realmente si legge nei poemi omerici, ai quali egli vuole pur sempre appoggiare la sua dottrina, non poterono passar inosservate, nè essere facilmente chiarite: e basta considerare anche soltanto i lunghi e infelici ragionamenti ai quali si trovò necessitato il Metastasio quando volle far forza al suo naturale buon senso poetico ed al suo lucido ingegno per mantenersi fedele a quel proposito, allora comune a moltissimi, di *non supporre difetti in Omero nè contradizioni in Aristotele.* Non sofferse di mettersi in tali strettoje Federico Schlegel, e (nella *Storia della Poesia Epica*) sentenziò bravamente, che Aristotele, critico del resto acutissimo, non fu atto a sentire quello che fosse poesia primitiva. Noi non vogliamo nè approvare nè confutare quest' asserzione; non ultima forse tra quelle per le quali sentimmo già sopranominare *profeta* lo Schlegel mentre tuttora viveva e scriveva. Solo diremo, che dal non saper discoprire nei poemi omerici i segni e le tracce di una poesia nativa, popolare, cantata lungamente prima che scritta, al ravvisarvi unità perfetta d' azione e coerenza esemplare di parti e di caratteri, vi è pure un gran tratto; vi è sì notabile tratto, che il trascenderlo senza avvedersene sarebbe troppo anche ad un ingegno appena appena mediocre. V'ha degli uomini ai quali, senza irrefragabili prove, non osiamo apporre certi errori; quegli errori massimamente che nascono da leggerezza o mancanza di attenzione. Però non vorremmo accettare senza restrizioni nè anche la risposta data dal prof. Bonitz al quesito: Se il pregio e l' importanza dell'Iliade consistano principalmente nella poesia delle singole canzoni, o nella grandiosa composizione del tutto insieme. » Considerando che l'Iliade fu sempre ed è tuttavia lodata da infiniti lettori, senza mostrar punto di accorgersi delle molte ed evidenti contradizioni che pur vi sono, dobbiamo ascrivere (dice il dottissimo professore) questo fatto singolarissimo, non già ad universale mancanza di attenzione, ma bensì alla prevalente bellezza delle singole parti, la quale attragga a sè gli animi con forza irresistibile, e loro impedisca di volgersi e fermarsi sul tutto. Se noi poniam mente (soggiunge) a quello che il Göthe esalta in Omero, ed a quello che il Lessing deriva da' suoi poemi a fondamento della propria dottrina, troviamo che appartiene sempre a qualche racconto particolare; troviamo che la verità delle osservazioni fatte da quegli scrittori non solo rimane, ma si conferma e si convalida qualora supponiamo di possedere, non già il continuato racconto dell'Iliade, ma parecchie canzoni epiche ordinate fra loro soltanto dal corso degli avvenimenti ai quali si riferiscono. » Ora noi possiamo bensì aderire a questa soluzione del proposto quesito quando si tratti di lettori comuni, od anche d'uomini dotti e scrittori insigni, come furono Lessing e Göthe, i quali per qualche loro intento speciale vadan cercando in un gran lavoro poetico luoghi di straordinaria bellezza od esempj opportuni a illustrare qualche loro opinione; ma non così poi qualora si tratti di uomini che fanno professione di studiare in una produzione dell' arte le ragioni dell' arte stessa, o di investigare e rivelare le cause per le quali un lavoro qualsiasi dell' ingegno umano piace e si ammira. Non ci è possibile accogliere la soluzione anzidetta in quanto ci condurrebbe a dover credere, che anche Aristotele, abbagliato dalla bellezza delle singole parti, fu disviato dalla considerazione del tutto insieme in quel momento medesimo nel quale ragionava esplicitamente della struttura di tutto il poema. Di questo per altro sarà opportuno parlare alquanto più sotto. Ripigliando frattanto la storia, alla quale principalmente è rivolto il nostro discorso, dobbiamo dire che, dopo quell' ardita sentenza di Federico Schlegel, l'autorità di Aristotele circa la poesia epica fu assalita e combattuta da tutti i propugnatori della dottrina del Wolf, alla quale stimavano che nulla nuocesse quanto l'ossequio tradizionale alle sentenze di quell'uomo. E la con-

chiusione si fu: — Che Aristotele fosse il primo a metter fuori cotesta dottrina dell'*unità*, imaginando, e quasi infantando egli da sè una nuova specie di poesia, composta di varie parti concorrenti ad un'*azione unica;* la quale poesia denominò Epopea (Ἐποποιία), cioè aggregamento di canti (ἔπη). E si disse che a questo venne Aristotele in conseguenza del falso concetto ch'egli erasi fatto delle poesie omeriche, delle quali non seppe scorgere la natura e l'origine. Quindi essere poi avvenuto, che quell'uomo le cui leggi sulla poesia tennero per tanti secoli tirannicamente legato il mondo, e in parte ancora lo tengono; quel medesimo dèsse anche origine alle erronee opinioni antiche e recenti intorno al canto omerico. — Questa è senza dubbio una grande austerità di giudizj; alla quale non è possibile aderire senza qualche esitanza. Ma, d'altra parte, la storia dimostra ben certamente che l'autorità d'Aristotele contribuì, ancor più del riordinamento d'Aristarco, a render comune ed ereditaria la fede nell'*unità* dei poemi omerici e del loro autore. Laonde, poichè oggimai è dimostrato che questa *unità* nei poemi non sussiste, siamo necessitati di credere, o che le parole d'Aristotele furono tirate a significare assai più della sua intenzione, o che le accuse qui sopra accennate non mancano di fondamento.

Dei medesimi errori e quindi altresì delle medesime conseguenze suol essere incolpato anche Orazio, lodatore egli pure dell'*unità* e di Omero; del quale, tra le altre cose, affermò ch'egli ordisce e conduce così maestrevolmente la sua narrazione, *primo ne medium, medio ne discrepet imum.* Ma nel vero poi sono tante e tali le discrepanze, che (per non citare osservazioni antiche e notissime) il Grote nella *Storia della Grecia* sostiene esser l'Iliade formata dall'unione di due poemi, cioè da un'*Iliade* propriamente detta e da un'*Achilleide;* e questa opinione è dichiarata insussistente dal professor Bonitz, non già perchè contradice all'*unità* presupposta da Orazio, ma sì piuttosto perchè le contradizioni e le differenze sparse in tutto quanto il poema non permettono di ravvisarvi due grandi parti, ciascuna delle quali sia in sè medesima tutta conseguente e omogenea. Vuolsi notare per altro, che Orazio non tratta, propriamente parlando, dell'epopea; della quale dice soltanto, averci Omero lasciato l'esempio di scriverla in versi esametri; di cominciarla con semplicità e senza voler eccitare con pompose promesse troppo alta espettazione; di non pigliare le mosse troppo da lungi, ma trasportar l'uditore al più presto nel bel mezzo delle cose; di abbandonare tutto quello che non può ricevere in sè ornamento e splendore; di comporre il vero col finto per modo che il mezzo non discordi dal principio, nè il fine dal mezzo (1). — A noi è ben certo presentemente che quest'ultima asserzione, chi volesse riferirla all'Iliade od anche all'Odissea nella loro interezza, non potrebbe mai esser provata: ma tutte per lo contrario si riconoscono verissime rispetto ai racconti particolari od alle singole canzoni di che quei poemi si vennero componendo da Solone fino ad Aristarco, in quelle varie elaborazioni delle quali s'è parlato già dianzi. Le cose veramente dette da Orazio non ci autorizzano a credere ch'egli, nell'Epistola ai Pisoni, abbia voluto dar loro un trattato dell'epopea, cioè di quella grande poesia narrativa che i trattatisti e le scuole significarono sempre con questo nome, da che vi ebbero scuole e trattati di poesia. Egli dà precetti e assume apertamente l'officio di maestro rispetto alla poesia drammatica, e sopra tutto alla tragedia. Dove potrebbe credersi che voglia trattare dell'epopea, accenna soltanto alle doti di un perfetto racconto; il quale potrà essere ampio e composto di molte parti, come sono l'Iliade e l'Odissea, ovvero breve e semplice, come *la fabricazione delle armi* (Ὁπλοποιία), *l'impresa di Dolone* (Δολώνεια), *la discesa all'Averno* (Νεκυία) ed altri sì fatti compresi in que' poemi; nondimeno, dovrà sempre necessariamente avere in sè quelle doti, o rimanersi tanto lontano dalla perfezione, quanto ne mancherà. Egli cita e loda Omero, non per dire che un'opera poetica, la quale aspiri ad essere giudicata perfetta, debba rinnovare in sè l'Iliade o l'Odissea; ma per convalidare coll'autorità di un gran nome quelle regole che la ragione ed il gusto mostravangli più necessarie

(1) Horat. *Epist. ad Pisones*, v 73 74; 136-144; 147-152.

a rendere perfette le opere dell'ingegno. Del resto, chi vorrebbe dissentire da Orazio quando loda Omero come narratore esemplare, e afferma di rinvenire ne' suoi racconti le doti da lui annoverate?

Anche Aristotele trattò principalmente della tragedia, dichiarando altresì di preferirla all'epopea. Donde Federico Schlegel, commentando (per dir così) la sua propria sentenza già da noi riferita, affermò che Aristotele si lasciò vincere alla generale inclinazione del secolo, di ridurre la poesia omerica alla tragedia, applicando a quella le regole di questa, e quindi ravvisò nell'Iliade e nell'Odissea due poemi rappresentanti un'azione unica nella sua interezza, e in quanto essa costituisce un tutto compiuto. Per verità egli dice ben chiaramente che l'epopea imita, narrando in versi esametri, *un' azione sola ma compiuta in sè stessa, talchè abbia principio, mezzo e fine* (1). Dopo di ciò poi insegna, che l'epopea può essere *semplice o doppia, morata o patetica;* e così dell'unità d'azione, come di queste due specie, riconosce maestro Omero ed esemplari l'Iliade e l'Odissea (2). Ancor più chiaramente mostra Aristotele di riconoscere *l'unità d'azione* nei poemi omerici ove dice che Omero avrebbe potuto cantare tutta la Guerra di Troja, come quella che avendo in sè principio, mezzo e fine, era un'azione compiuta e da poema; e nondimeno preferì di eleggerne una parte sola, alla quale andò poi connettendo le altre a modo di ornamento in varj episodj, affinchè l'uditore potesse facilmente, e quasi d'un solo sguardo, comprendere ed abbracciare tutto il soggetto del poema, senza trovarsi aggravato da varietà e moltiplicità soverchia di cose (3). Non v'ha dubbio: Aristotele stabilisce qui come principio generale la dottrina dell'*unità nell'Epopea;* e cita in esempio, e quasi a sostegno di quella dottrina l'Iliade e l'Odissea. Ma nell'ultima parte, anzi quasi nelle ultime linee del suo libro, limitò poi grandemente e il concetto generale dell'*unità epica,* e quel giudizio altresì dei poemi omerici sotto questo riguardo, che dovremmo arguire dai passi finora trascritti. Dice pertanto che l'epopea, perchè ha bisogno di una favola ampia e composta di parecchj fatti, difficilmente può mantenere l'*unità;* donde vediamo (soggiunge) esservi nell'Iliade e nell'Odissea, come accessorj, molte parti di bastevole ampiezza per istare anche da sè, tuttochè quei poemi siano stati composti sapientemente quanto mai era possibile, e si accostino all'unità quanto comporta la loro natura (1). Benchè dunque Aristotele, a differenza di Orazio, parli di epopee propriamente dette, benchè citi l'Iliade e l'Odissea come epopee vere e compiute, e riconosca in tutti e due quei poemi osservato il principio dell'unità; nondimeno il contesto delle sue parole non ci lascia esser corrivi ad accettar la sentenza di Federico Schlegel sopra quel filosofo, ed a credere ch'egli abbia ignorata la natura e la storia dei poemi omerici. — In generale ammette Aristotele, che l'*unità* dell'epopea non è da interpretarsi così rigorosamente come quella della tragedia: perciocchè (dice) se l'epopea volendo esser *una* prenderà a soggetto una favola molto semplice, come quella che può bastare ad una tragedia, in tal caso il poema non avrà l'ampiezza richiesta dal carattere epico, o l'imitazione sarà dilavata e prolissa; se poi assumerà una favola più estesa e composta di molti fatti, *non sarà più una* (2). E di questo *non esser più una* cita in esempio di bel nuovo l'Iliade e l'Odissea, citate da prima come esempj di *unità;* laonde poi dovremmo accusarlo di contradire a sè stesso, se non fosse più ragionevole il credere ch'egli abbia voluto con ciò insegnarci a interpretar rettamente il suo libro. Aristotele

(1) Περὶ τῆς διηγηματικῆς καὶ ἐν ἑξαμέτρῳ μιμητικῆς, ὅτι δεῖ (συνιστάναι) περὶ μίαν πρᾶξιν ὅλην καὶ τελείαν, ἔχουσαν ἀρχὴν καὶ μεσον, καὶ τελος, δῆλον.

(2) Οις απασιν Ὅμηρος κεχρηται καὶ πρῶτος καὶ ἱκανῶς. Καὶ γὰρ καὶ τῶν ποιηματων ἑκατερον συνεστηκεν, ἡ μὲν Ἰλιὰς, ἁπλοῦν καὶ παθητικόν· ἡ δὲ Ὀδύσσεια, πεπλεγμένον· ἀναγνώρισις γάρ· καὶ δι' ὅλου ἠθικόν. Ed altrove: περί μίαν πρᾶξιν την Ὀδυσσειαν συνέστησεν· ὁμίως δὲ καὶ τὴν Ἰλιάδα.

(3) Καὶ ταυτῃ θεσπέσιος ἂν φανείη Ὅμηρος παρὰ τοὺς ἄλλους, τῷ μηδὲ τὸν πόλεμον· καιπερ ἔχοντα ἀρχὴν καὶ τέλος, ἐπιχειρῆσαι ποιεῖν ὅλον· λίαν γαρ ἂν μεγας, καὶ οὐκ εὐσύνοπτος ἔμελλεν ἔσεσθαι· ἢ τῷ μεγέθει μετριάζοντα καταπεπλεγμένον τῇ ποικιλίᾳ. Νῦν δ' ἓν μερος ἀπολαβὼν, ἐπεισοδίοις κέχρηται αὐτῶν πολλοῖς, οις διαλαμβάνει τὴν ποίησιν.

(1) Ἡ Ἰλιὰς ἔχει πολλὰ τοιαῦτα μέρη καὶ ἡ Ὀδύσσεια, ἃ καὶ καθ' ἑαυτὰ ἔχει μεγεθος· καί τοι ταῦτα τὰ ποιήματα συνέστηκεν ὡς ἐνδεχεται αριστα, και ὅτι μαλιστα μιᾶς πράξεως μίμησίς ἐστιν.

(2) Ἐὰν ἐκ πλειονων πράξεων ᾖ συγκειμένη, οὐ μία.

non ignorò che le prime poesie furono improvisate; questo lo sappiamo dalla propria sua bocca (1). Non ignorò che i poemi omerici furono molto antichi; anzi afferma espressamente, che non conoscevasi al suo tempo alcun lavoro poetico di maggiore antichità (2). Nella sua *Poetica* parla bensì dell' epopea più estesamente di Orazio, ma ce la rappresenta come un genere primitivo di poesia che ha ceduto già il luogo ad un altro, cioè alla poesia drammatica, riconosciuta più importante e più nobile (3). D'altra parte, non è presumibile che Aristotele ignorasse quando i Greci cominciarono ad avere l'abitudine e i mezzi di scrivere opere così lunghe come l'Iliade e l'Odissea: men presumibile ancora che un tal uomo, prendendo in esame l'Iliade per trarne le regole dell' epopea, si lasciasse abbagliare dalla bellezza delle singole parti, per modo che non vedesse le contradizioni del tutto insieme, e vi scorgesse anzi quell'unità esemplare, quella concorrenza perfetta di tutte le parti ad un fine, che realmente non ha. Di Orazio potrebbe dirsi, ch'egli limitò le sue considerazioni e il suo giudizio ai racconti particolari; ciascuno dei quali può giustamente esser lodato ed anche proposto in esempio; nè si curò di quella specie d'incastonatura nella quale gli si presentavano uniti, e della quale probabilmente conobbe la storia e gli autori. I passi qui sopra citati non ci permettono di accogliere così pienamente la stessa congettura anche rispetto ad Aristotele; benchè, guardando alle sue proprie parole anzichè alle arbitrarie spiegazioni dei commentatori, la differenza da lui ad Orazio riesce piuttosto apparente che vera. Aristotele rivolse le sue cure a quel genere di poesia *più importante e più nobile* che giudicò opportuno al suo tempo, cioè alla poesia drammatica, e sopratutto alla tragedia, la quale fin dal primo apparire eclissò l' epopea. Alla tragedia, come quella che deve rappresentarsi in poche ore, ed essere fuggevolmente veduta anzichè letta e meditata, stimò necessaria l'*unità dell'azione;* gli parve che, per essere efficace e conseguire il suo intento, essa debba aggirarsi intorno ad un fatto di tal natura, che la mente dello spettatore possa facilmente e prontamente abbracciarlo, e nel quale nulla vi sia che non serva a meglio illustrarlo, cioè a rendere più agevole il comprenderlo e ritenerlo. Affinchè poi questa dottrina apparisse più filosofica e più autorevole, volle fare dell'*unità* un requisito costante di ogni componimento poetico; nè questo potè tornargli difficile, quando è pur vero che, dentro certi limiti, non è arbitrario ma fondato in natura quel *simplex dumtaxat et unum* richiesto da Orazio in ogni poesia. E affermò di ravvisare l'*unità* anche nelle epopee, benchè non così perfetta come nelle tragedie (1); e citò in esempio i poemi omerici, affinchè gli scrittori drammatici ricevessero quella dottrina come una legge incontrastabile; primamente perchè la tragedia, nata (come si disse) dall'epopea, doveva credersi erede anche delle sue leggi; ma più ancora per quella tanta autorità d'Omero, per la quale Eschilo risguardava le proprie tragedie come reliquie dei lauti banchetti di quel poeta. Ma nelle parole di Aristotele, ciò che per la tragedia è precetto, si attenua a poco a poco in consiglio per l'epopea; e l'autorità e l'esempio d'Omero vengono posti innanzi con tali termini, che non escludono quell'origine e quella storia de' suoi poemi che abbiamo descritta finora. Chi vuol contraporre al Vico ed al Wolf l'autorità d'Aristotele, crediamo che debba citare, non già le parole sue proprie, ma le interpretazioni dei commentatori e dei trattatisti venuti più tardi.

Saremmo giustamente accusati di ridestare un'antica e infruttuosa quistione, qualora, investigando l'opinione di Aristotele e di Orazio intorno all'*unità* dei poemi omerici, volessimo per questa via convalidare o distruggere un principio

(1) Ἐξ ἀρχῆς οἱ πεφυκότες πρὸς αὐτὰ μάλιστα, κατὰ μικρὸν προάγοντες, ἐγέννησαν τὴν ποίησιν ἐκ τῶν αὐτοσχεδιασμάτων. E ripete questa notizia due volte, prima rispetto alla poesia in generale; poi in particolare parlando della tragedia e della commedia.

(2) Τῶν πρὸ Ὁμήρου οὐδενὸς ἔχομεν εἰπεῖν τοιοῦτον ποίημα. Aristotele parla qui del Margite, che nessuno attribuisce più ad Omero; ma questo non toglie l'opportunità della citazione.

(3) Παραφανείσης δὲ τῆς τραγῳδίας καὶ κωμῳδίας, οἱ μὲν ἀντὶ τῶν ἰάμβων κωμῳδοποιοὶ ἐγένοντο, οἱ δὲ ἀντὶ τῶν ἐπῶν τραγῳδοδιδάσκαλοι, διὰ τὸ μείζω καὶ ἐντιμότερα τὰ σχήματα εἶναι ταῦτα ἐκείνων.

(1) Ἧττον μία ἡ ποιουσῶν μίμησις ἡ τῶν ἐποποιῶν.

teoretico, e decidere se l'Epopea richieda o no la così detta *unità d'azione*. Ma il nostro intento è tutto storico: vogliamo chiarire soltanto se Aristotele e Orazio riconobbero davvero questa *unità* nell'Iliade e nell'Odissea, e quanto perciò sia fondato sul vero chi dice, che l'opinione del Vico e del Wolf è contraria all'unanime persuasione di tutta l'antichità e dei più celebrati maestri. Del resto, il vero va innanzi a tutte le autorità: perciò quand'anche si dimostrasse che Aristotele credette veramente di ravvisare l'*unità* nell'Iliade, non per questo potremmo aderire alla sua opinione. Nelle cose di fatto e dimostrabili non vi è così grande, così antica, così venerabile autorità che non possa venir contradetta. Anche l'indagine pertanto dell'opinione di Aristotele e Orazio circa l'unità dei poemi omerici non è di quel momento che alcuni vorrebbero attribuirle; giacchè, a dir vero, non è di gran momento nè anche il sapere ciò che fu creduto da tutto un secolo o da una serie di secoli intorno a cose che tuttora sussistono, e delle quali possiamo acquistare notizia e far giudizio noi stessi. Di gran momento sarebbe soltanto il dimostrare, che l'*unità dell'azione* e la concorrenza di tutte le parti ad un fine siano veramente nell'Iliade, e non solo quanto comporta la natura di un poema posto insieme nel modo qui sopra narrato (come pare che dica Aristotele), ma secondo quello che valgono scientificamente le anzidette parole. Perciocchè una perfetta *unità*, una rigorosa *convenienza delle singole parti tra loro e col tutto*, ci farebbero presupporre un'originaria unità di concepimento, nè ci lascerebbero credere facilmente che siano state introdotte da riordinatori e rattoppatori in un poema nel quale originariamente non erano.

I sostenitori dell'unità originaria dell'Iliade sperarono di aggiunger peso e credibilità alla loro opinione cercando in quella un pensiero fondamentale, un'idea che tutta la invade, un fine morale a cui tutta è rivolta. Il Nitzsch, filologo lodatissimo specialmente in questa ricerca omerica, vi ravvisò rappresentato un esempio di quanto nuoca a sè stesso chi non serba misura, « perciocchè (dice) il supremo reggitore del mondo promette ad Achille il sodisfacimento della giusta sua ira; ma quando quest'ira oltrepassa la giusta misura, quando Achille accommiata inesauditi gli araldi mandatigli da Agamennone per placarlo, allora egli diventa colpevole, ed è punito colla morte del suo dilettissimo amico. » Io confesso che quest'idea o questo scopo morale mi riesce incredibilmente meschino a tanta ampiezza e magnificenza di poesia; certamente poi non corrisponde a quella importanza nazionale che i Greci attribuirono sempre all'Iliade. Meglio, per mio giudizio, aveva sentenziato già Orazio, dicendo che questo poema *stultorum regum et populorum continet æstus*, con quella conseguenza tanto vera e tanto egregiamente significata in quel celebre epifonema: *quidquid delirant reges plectuntur Achivi*. Dall'Iliade può infatti dedursi questo ammaestramento: Che la discordia dei principi è rovinosa alle nazioni, delle quali divide e rende inefficaci le forze; mentre per lo contrario la concordia, unendole, ne raddoppia gli effetti. Nè ai principi stessi è poi perdonato l'essere con publico danno discordi; perciò Achille, in conseguenza della irreconciliabile sua ira, è fatto infelice per la morte del suo carissimo Patroclo, e Agamennone sostiene quel castigo che ai potenti è più duro, la necessità d'umiliarsi. E questo ammaestramento, attuato nel racconto di un'impresa alla quale concorse tutta la Grecia, potè dare al poema un carattere politico nazionale; donde poi fu già congetturato da altri, che Solone, Pisistrato e tutti coloro ai quali premeva l'indipendenza del popolo greco studiassero a mettere in onore e diffondere l'Iliade quando previdero il pericolo delle invasioni persiane. Del resto, io per me nè potrei accettare l'interpretazione del Nitzsch, nè vorrei insistere sopra quest'altra, alla quale di preferenza aderisco: ma non vedo qual motivo potrebbe indurmi a non voler riconoscere nell'Iliade qualche idea o intenzione fondamentale. Dall'*unità* della composizione, dalla concorrenza di tutte le parti ad un punto, dall'omogeneità delle azioni e del carattere nei personaggi di un poema, alla semplice tendenza del poema stesso verso uno scopo morale, v'ha grandissima differenza; perciò è possibile riconoscere que-

st'ultima dote anche dove le altre assolutamente non sono. Già è molto probabile che Licurgo, Solone, i Pisistratidi ed altri uomini eminenti nello Stato, i quali raccolsero, ordinarono, diffusero i poemi omerici con tanta e sì lunga cura, mentre ne lasciavano cader nell'oblio molti altri, non fossero mossi unicamente da un qualche maggior grado di pregio poetico, ma piuttosto dall'averli giudicati più acconci di tuti a qualche publica utilità. E ben è probabile altresì, che tra le molte canzoni intorno all'impresa di Troja, quelle che più concordavan nei fatti (e perciò poteron essere unite e coordinate in un tutto bastevolmente *uno*) avessero anche maggiore conformità di principj e d'intenzioni. Oltracciò poi, l'opera di chi le raccolse, le ridusse a scrittura e di mano in mano le raffazzonò e ricorresse, potè sotto questo rispetto avere quell'efficacia che non potrebbe mai esserle attribuita rispetto all'*unità dell'azione*. Perciocchè un'idea fondamentale, una massima predominante può ravvisarsi e sussistere nei grandi tratti e nell'andamento generale di un poema, benchè in alcune parti minori sembri dimenticata, e qua e là possa notarsi qualche parola o qualche fatto che la contradice.

Sarebbe intempestivo il parlare dei cambiamenti che la ricerca, della quale abbiam reso conto, è destinata a produrre nella teoria, e in parte vi ha già prodotti. Il mio proposito era unicamente di far conoscere lo stato a cui fu condotta finora quella ricerca: le conseguenze potranno legittimamente dedursi sol quando sarà affatto compiuta. Le cose premesse parmi che debbano autorizzarmi a ripetere, avere la diligenza dei filologi oltramontani fatto sì, che possa dirsi oggimai dimostrato intorno ad Omero ciò che il Vico aveva potuto soltanto intravedere. Sotto il rispetto scientifico vi è un gran passo dall'intravedere una verità al recarla in mezzo con tutte le prove delle quali abbisogna; e queste prove, dal Wolf fino al dì d'oggi, le raccolsero e le vagliarono principalmente i filologi alemanni. Chiunque consideri quante indagini furono necessarie per chiarire questa controversia, non vorrà per certo rimeritar duramente questi studj e queste fatiche, quando bene credesse che la questione in sè medesima non sia d'alcun momento, e che il Vico s'ingannasse stimando, che la *scoverta del vero Omero* fosse corollario e compimento di quella *Scienza Nuova*, da cui tutti gli studj più nobili e più importanti dovevan ricevere nuovo indirizzo e nuovo splendore.

ANALISI CHIMICA DELL'ACQUA MEDICINALE
DELLA VALLE DELLE MESSE SOPRA PONTE DI LEGNO
NELLA VALLE CAMONICA,

ESEGUITA DAL PADRE OTTAVIO FERRARIO *M. E.*

Letta nella tornata dell'8 novembre 1860.

PARTE PRIMA

Notizie storiche e topografiche della fonte (1).

La fonte da cui procede l'acqua della quale diamo i risultati analitici, trovasi in un luogo detto Pracasuglio nella vallè delle Messe al nord di Pezze sopra Ponte di Legno nella valle Camonica. Quest'acqua, usata già da' malati dei vicini paesi, era bevuta con piacere anche dalle bestie pascolanti nei dintorni. Nel 1784, per uno scoscendimento del monte Guazza, venne ostruito il letto dell'Oglio ad un chilometro sotto Silisio; per questo impedimento si formò un lago, che invase anche il sito ove trovavasi la suddetta sorgente; collè torbide dell'Oglio a poco a poco si colmò il piccolo lago, ed ora si è convertito in palude. Rimane libero dal fango solo il letto del fiume. La sorgente, che anni sono subbolliva dal fondo del piccol lago, ora scaturisce dal terreno paludoso.

Per preservare la sorgente dall'infiltrazione dell'altre acque, si fece un'escavazione al posto ove scaturisce, e si raccolse il getto entro un tubo escavato in un tronco d'albero, in cui vennero fatti due fori orizzontali, che s'incontrano col foro centrale, dai quali esce l'acqua per due cannucce.

L'acqua ne esce tranquillamente, descrivendo una piccola parabola. Recentemente venne costruito un piccolo fabbricato per cingere il luogo della sorgente e coprirlo. L'acqua scaturisce al medesimo livello della palude. Non venne fatto alcun esperimento per verificare se l'acqua della fonte possa zampillare al disopra del livello di detta palude, quando fosse rinchiusa entro angusta canna. Otturando uno dei getti d'acqua dei due indicati tubi, ed obbligando l'acqua ad escire per un solo di essi, ho potuto verificare che la colonna d'acqua di questa fonte ha un diametro di 18 millimetri.

La temperatura dell'acqua, presa alla scaturigine nel giorno 19 agosto 1860, si trovò 7. 5, mentre all'aria libera il termometro di Réaumur segnava gradi + 17.

Proprietà fisiche riconosciute alla fonte.

Quest'acqua appena raccolta alla fonte lascia sprigionare minute bollicine di gas acido carbonico; ha sapore grato, alquanto pizzicante; lungo la cannula di scarico abbandona del carbonato di biossido di ferro (ruggine).

È molto probabile che vi siano nei dintorni della palude altre identiche sorgenti, perchè si vedono ivi frequenti depositi ocracei tutt'all'ingiro della palude stessa.

I monti che fiancheggiano l'Oglio in questa parte sono costituiti da rocce siliceo-micacee, esternamente coperti da ruggine. È probabile che contengano cristalli microscopici di solfuro di ferro in decomposizione.

(1) Queste notizie ci vennero somministrate dall'amico e collega il nobile cav. dott. Giulio Curioni.

I grandi massi petrosi che ingombrano il letto dell'Oglio ed i fianchi dei monti circostanti sono quasi esclusivamente costituiti dai ruderi di questi stessi monti. Alquanto più al nord della fonte, allo schisto siliceo-micaceo si sostituisce la calcare saccaroidea bianca, che forma monti elevati, la cui base misura non meno di un chilometro. Queste masse marmoree sono subordinate agli schisti. Si vedono erratici alcuni massi fettucciati per un'alternanza di vene schistose oscure e di calcarea candida.

PARTE SECONDA

ANALISI QUALITATIVA

Capo primo.

Proprietà fisiche desunte dall'esame nel laboratorio.

a) Limpidezza e colore. — Quest'acqua si trovò incolora, con qualche traccia di deposito fioccoso ocraceo.

b) Sapore. — Il sapore dell'acqua in discorso è alquanto salato, grato, piccante, ciò che la rende bevibile con piacere dal bestiame.

c) Odore. — La detta acqua è affatto inodora.

d) Temperatura. — Alla fonte, come si è detto più sopra, segnava + 7,50 al termometro di Réaumur, e giova credere codesta temperatura costante, siccome ha luogo nelle altre fonti minerali.

c) Gravità o peso specifico. — Quest' acqua minerale, riportata alla temperatura di + 4, 5° cent., punto ch'è il massimo a cui arriva la densità dell'acqua sotto l'ordinaria pressione, si trovò 1010, vale a dire, 10 millesimi maggiore di quella dell'acqua distillata ad eguali circostanze.

Osservazioni.

Versata quest'acqua dall'alto in un bicchiere, spumeggia alquanto; riscaldata, manda numerose bollicine gasose d'acido carbonico, si fa torbida, e colla quiete depone un sedimento leggermente ocraceo.

A contatto immediato dell'aria, o conservata in bottiglie di vetro bianco, ancorchè ottimamente turate, si colora alquanto in giallognolo, e depone un sedimento fioccoso, leggero, ocraceo; ciò che ha luogo solo in un tempo molto più lungo, quando si conserva in bottiglie nere.

Questo fenomeno sembra dipendere da due cause: 1.ª perchè sotto l'influenza della luce l'ossido ferroso (protossido di ferro) promove la scomposizione d'una porzione d'acqua, cui toglie l'ossigeno, e passa allo stato d'ossido ferrico (biossido di ferro) insolubile; 2.ª per la perdita dell'acido carbonico libero che riteneva disciolti i bicarbonati.

Dalla riferita proprietà non può negarsi che quest'acqua è di facile alterazione, e va trasportata e conservata con speciali cautele.

L'acqua esaminata, come ora vedemmo, in Milano, si trovò identica a quella esaminata in luogo dal chiarissimo amico e collega dottor Giulio Curioni.

Capo II.

Proprietà chimiche.

1.° La carta tinta in azzurro colla laccamuffa, immersa nella detta acqua, escì alquanto mutata in rosso; ma coll'essiccare riprese il primitivo colore.

2.° Mescolata l'acqua medesima ad eguale volume d'acqua di calce recente, la mischianza riescì sensibilmente latteggiante, e colla quiete depose un sensibile sedimento bianco, che si disciolse con effervescenza nell'acido acetico.

Queste due esperienze avvertono, che nell'acqua analizzata esiste dell'acido carbonico libero.

3.° Nell'acqua in discorso si versarono alcune goccie di soluzione d'azotato argentico, che determinarono un sensibile precipitato bianco, simile al latte rappreso, che si tinse ben presto in nero esposto alla luce diretta, e si sciolse quasi completamente nell'ammoniaca liquida; questo precipitato indicava nell'acqua una combinazione cloroidea.

4.° L'aggiunta all'acqua, che s'analizzava,

d'alcune gocce di soluzione di cloruro baritico, determinò un sensibile precipitato bianco, pesante, insolubile nell'acido azotico; ciò avvertiva la presenza nell'acqua d'un solfato solubile.

5.° Il fosfato ammonico basico, versato nell'acqua di cui si tratta, concentrata ad un decimo del primitivo volume, vi determinò una nube bianca, che indicò la presenza in essa d'un sale a base di magnesia.

6.° La soluzione dell'ossalato ammonico basico versata nella stessa acqua, determinò un copioso precipitato, che riconoscemmo per ossalato calcico.

7.° La soluzione del bi-meta antimoniato potassico vi produsse un precipitato, indicante la presenza d'un sale a base di soda.

8.° La soluzione del cianuro ferroso potassico, aggiunta all'acqua di cui ragioniamo, determinò, col tempo e coll'esposizione alla luce, un coloramento in verde, con un deposito azzurro di cianuro di ferro; ciò accertava la presenza nell'acqua d'un sale a base di ferro.

Pertanto l'acqua della valle delle Messe appartiene alla classe dell'acque minerali medicinali, acidule o gasose, ferruginose o marziali, e contiene i sottonotati principj mineralizzatori, cioè:

1.° Acido carbonico libero; esperienza		1.ª, e 2.ª
2.° Cloruri	»	3.ª
3.° Solfati solubili	»	4.ª
4.° Traccie di sale a base di magnesia		5.ª
5.° Sale a base di calce . .	»	6.ª
6.° Sale a base di soda . .	»	7.ª
7.° Sale a base d'ossido ferroso	»	8.ª

PARTE III.

ANALISI QUANTITATIVA

§ 1.° *Determinazione della quantità dell'acido carbonico contenuto tanto allo stato libero che combinato.*

Dalle proprietà fisiche e chimiche sopra avvertite nella detta acqua, raccoglievasi ch'essa conteneva dell'acido carbonico libero e dei carbonati, ritenuti disciolti in essa, mercè dell'acido carbonico libero, allo stato di bi-carbonati; rimaneva dunque a verificare le rispettive proporzioni. A questo intento procedemmo nel modo che andiamo esponendo.

a) Determinazione dell'acido carbonico libero (1).

Si versarono in istorta tubulata 5 litri della detta acqua; si munì la tubulatura d'un tubo di vetro terminato ad imbuto, che si fece pescare nell'acqua per alcuni pollici; il collo della storta s'immerse per un pollice nell'acqua di barite contenuta in recipiente di vetro, avendo avuta la precauzione di privare l'aria dell'interno dell'apparato dall'acido carbonico che poteva contenere, lutandone le connessioni, e munendo del tubo di sicurezza quella del recipiente colla storta, onde prevenire l'assorbimento.

Così disposto l'apparato, si portò l'acqua della storta alla bollitura, che si mantenne per oltre 15 minuti, cioè, fino a che il vapore, che passava nell'acqua di barite, non la rendesse più torbida.

Allora si levò il recipiente, si raccolse sopra filtro tarato il carbonato baritico che si trovava deposto nell'acqua, e lo si essiccò, e ripesato il filtro, si trovò aumentato di 850 centigrammi.

La composizione atomica degli 850 centigrammi di carbonato baritico, è di

ossido baritico	659,46,5
acido carbonico	190,53,5
Carbonato baritico, centigr.	850,00,0

Centigrammi 190,53,5 d'acido carbonico divisi sopra 5 litri d'acqua danno, per ciascun litro, 38 centigrammi d'acido carbonico libero, trascurando le piccole frazioni.

È però da notare, che l'acqua nel trasporto dovette perdere una rilevante porzione d'acido carbonico libero, perdita indicata dal deposito fioccoso ocraceo sopra notato.

(1) Dobbiamo avvertire, che nella determinazione dell'acido carbonico si è dovuto limitarsi ad operare sopra 5 litri, e ciò per non avere storte d'una maggiore capacità, cosicchè per far concordare queste due ricerche colle altre esperienze, nelle quali si operò sopra 10 litri, si devono duplicare i risultati ottenuti nelle presenti ricerche.

b) Determinazione dell' acido carbonico combinato colle basi allo stato di carbonato.

Allo scopo di determinare l' acido carbonico combinato, ricomponemmo l' apparato, aggiungemmo nuova quantità d' acqua di barite, eliminammo l' acido carbonico, che vi poteva essere penetrato colla nuova aria; e lutate le connessioni, si versarono, mercè del tubo di cui erasi munita la tubulatura della storta, 4 grammi d'acido cloridrico; quantità più che bastevole a mutare in cloruri solubili i carbonati che si trovavano sospesi nell'acqua, e resi insolubili per la perdita dell'acido carbonico libero.

Al momento in cui l' acido aggiunto venne a contatto dei carbonati sospesi nell'acqua, manifestossi una viva effervescenza, ed il gas che sprigionavasi, passava nell'acqua di barite, che l'assorbiva in totalità, facendosi latteggiante, indi deponendo il carbonato baritico, che precipitava al fondo dell' acqua.

Per eliminare compiutamente l' acido carbonico dall' acqua, la si portò alla bollitura, che si mantenne per oltre 15 minuti.

Allora si levò il recipiente, e si raccolse sopra il filtro tarato il carbonato baritico prodotto; si essiccò e si ripesò il filtro, che si trovò aumentato di grammi 9, i quali, ritenuta l'atomica composizione del carbonato baritico, si compongono di

ossido baritico.	698,31
acido carbonico	201,69
Carbonato baritico centigr.	900,00

Consegue, che in un litro dell' acqua analizzata si contenevano poco più di 40 centigrammi d'acido carbonico combinato colle basi in istato di bicarbonato.

§. 2.° *Ricerca e determinazione delle basi che si trovavano combinate coll' acido carbonico.*

S' evaporarono 10 litri della nominata acqua, in vaso evaporatorio di porcellana, fino a compiuto essiccamento; così operando s' ebbe una materia polverosa, di colore leggermente ocraceo, alquanto igrometrica, che, esaminata ad occhio armato, lasciava scorgere dei cristallini di svariata forma, alcuni però derivanti dal sistema cubico.

Questa materia si raccolse su filtro tarato, si lavò con acqua distillata, privata dall' acido carbonico e bollente; si lavò pure il vaso evaporatorio, e si versò la lavatura sulla materia insolubile rimasta sul filtro, e si continuò la lavatura sempre con acqua bollente, fino a che questa esciva affatto insipida.

Le lavature si riunirono diligentemente, e si conservarono per ulteriori indagini, che formeranno argomento d'uno speciale paragrafo.

La materia rimasta sul filtro si componeva quasi interamente dei carbonati neutri insolubili, de' quali una piccola porzione aderiva tuttora alle pareti del vaso evaporatorio, che si lavò con acido cloridrico alquanto allungato d'acqua distillata; questa lavatura si versò sulla materia che erasi raccolta sul filtro, che si continuò a trattare con acido cloridrico, eguale a quello adoperato nella lavatura, fino a che cessò dal determinare effervescenza; il liquido acido che passava si rapassò più volte sul filtro, perchè l'acido si saturasse della materia che vi era deposta.

Quando l' acido cloridrico terminò d' agire, si lavò con acqua distillata la piccola quantità della materia che lasciò indisciolta; la lavatura di questa si riunì alla soluzione cloridrica dei carbonati mutati in cloruri.

La piccola quantità della materia rimasta sul filtro indisciolta, essiccata, pesava poco più di 21 centigrammi, e venne conservata per altre indagini.

Esame della soluzione cloridrica.

Questa si trovò acida; e resa neutra con ammoniaca liquida, si è proceduto su di essa alle seguenti ricerche:

a) *Ricerca e separazione dell'ossido di ferro.* — Si versò nella soluzione cloridrica quella del succinato sodico, a goccia a goccia, fino al cessare dal prodursi precipitato, che si presentò in fiocchi fulvi, ch'erano succinato ferroso.

Si fece bollire per alcuni minuti la mischianza, che coll' infreddamento e la quiete depose un precipitato, che si raccolse su filtro tarato, e

si lavò con acqua distil lata; la lavatura si riunì alla soluzione in cui erasi prodotta.

Essiccato il filtro e ripesato, si trovò aumentato di centigrammi 151,25; questi erano, come già avvertimmo, succinato ferroso d'un rosso di sangue, e si componevano di

ossido ferroso	61,57,5
acido succinico	88,42,5
Succinato ferroso, centigr.	150,00,0

I 61,57,5 centigrammi d'ossido ferroso contenuti nei 10 litri, rappresentavano il carbonato ferroso, che si compone di

ossido ferroso	61,37
acido carbonico.	38,63
Carbonato ferroso, centigr.	100,00

Un litro adunque dell'acqua analizzata conteneva 10 centigrammi di carbonato, mantenuto disciolto nello stato di bicarbonato dall'acido carbonico libero.

b) Ricerca e separazione della calce costituente il carbonato calcico. — Nella soluzione dalla quale, come ora si è detto, erasi separato il succinato ferroso, e nella lavatura di esso, riunite, si versò a goccia a goccia la soluzione dell'ossalato basico ammonico, fino al cessare dal prodursi precipitato, che si raccolse sul filtro tarato, il quale, lavato, essiccato e ripesato, si trovò aumentato di 1100 centigrammi; aumento dipendente dall'ossalato calcico che si trovava in esso raccolto, la cui composizione atomica è di

ossido calcico	484,11
acido ossalico	615,89
Ossalato calcico, centigr.	1100,00

I 484,11 centigrammi d'ossido calcico rappresentavano poco più di 850 centigrammi di carbonato calcico esistente allo stato di bicarbonato nei 10 litri d'acqua analizzata; questo carbonato calcico si compone di

ossido calcico	479,17,5
acido carbonico . . .	370,82,5
Carbonato calcico, centigr.	850,00,0

Si vede che in un litro d'acqua si trovano 85 centigrammi di carbonato calcico disciolti dall'acido carbonico libero allo stato di bicarbonato.

c) Ricerca della magnesia. — Siccome nell'acqua che si esaminava poteva esistere la magnesia allo stato di bicarbonato, così a verificare siffatto dubbio, si versarono nell'acqua rimasta dalla separazione dell'ossalato calcico alcune goccie di fosfato ammonico basico, il quale non produsse alcun intorbidamento; ciò escluse il sospetto della presenza della magnesia.

§ 3.°

L'acqua ch'erasi adoperata nella lavatura dei carbonati, di cui si parlò nel paragrafo precedente, doveva contenere i sali solubili, cioè i cloruri ed i solfati, la cui presenza era stata indicata dall'analisi qualitativa nelle esperienze 3.ª e 4.ª; ora passerò a riferire i metodi che seguii nella loro ricerca.

a) Ricerca del cloro. — Si versò goccia a goccia la soluzione dell'azotato argentico nelle suddette lavature riunite, fino al cessare dal prodursi precipitato, che si presentò simile al latte rappreso, e si tinse in nero a contatto della luce; questo precipitato fu raccolto sopra filtro tarato, e si lavò con acqua distillata; la lavatura si riunì all'acqua in cui il precipitato erasi prodotto; essiccato il filtro e ripesato, si trovò aumentato di centigrammi 250, i quali, secondo l'atomica composizione del cloruro argentico, si compongono di

argento	188,32,50
cloro	61,67,50
Cloruro argentico, centig.	250,00,00

I centigrammi 61,67,50 di cloro del cloruro argentico rappresentavano il cloruro sodico esistente nei 10 litri dell'acqua analizzata. Il cloruro sodico si compone di

sodio	39,66
cloro	60,34
Cloruro sodico, centigrammi	100,00

Risulta dall'esposto, che un litro dell'acqua analizzata conteneva 10 centigrammi di cloruro sodico.

b) Ricerca del bromo e dell'iodio. — Siccome è pressochè dimostrato, che il cloruro trovasi sempre associato al bromo ed all'iodio, così credemmo verificare anche in questa circostanza la presenza di questi due metalloidei, al quale intento procedemmo come segue.

Si evaporarono altri 10 litri dell'acqua di cui ragioniamo, alla riduzione di mezzo litro; si separarono i carbonati deposti, raccogliendoli sopra filtro, e si lavarono con acqua distillata, riunendo la lavatura alla prima acqua ch'era passata dal filtro; nella loro mischianza si versò goccia a goccia la soluzione dell'azotato argentico, fino al cessare dal prodursi precipitato, che si raccolse su filtro tarato, e si lavò con acqua distillata.

Il cloruro argentico rimasto sul filtro si lavò, ancora umido, con ammoniaca liquida, che si ripassò sullo stesso cloruro più volte, fino a che avesse perduto l'odore e si fosse saturata di cloruro argentico. Si ultimò la lavatura con ammoniaca allungata, fino a che quella che esciva dalla lavatura non si appannava più per l'aggiunta d'una goccia d'acido azotico; allora si lavò il filtro con acqua distillata, si essiccò, e ripesatolo, si trovò aumentato di circa 20 centigrammi.

La materia rimasta sul filtro, dopo la lavatura ammoniacale, si presentò sotto la forma di una polvere giallognola; esposta alla luce diretta, conservò per molto tempo il colore, senza passare al nero, come succede nel cloruro argentico. Questa polvere presentava i caratteri del bromo-ioduro argentico.

I 20 centigrammi d'iodo-bromuro argentico si mescolarono a 40 centigrammi d'idrato potassico purissimo; la mischianza s'introdusse in piccolissimo crogiuolo intonacato di carbone, e la si portò alla fusione ignea, mantenuta per oltre 10 minuti.

La materia raffreddata, si trattò coll'acqua distillata, e si filtrò la soluzione, che lasciò sul filtro dei globetti d'argento metallico misti a materia carbonosa; si lavò il filtro, e la lavatura si riunì alla soluzione; la mischianza riescì alquanto alcalina, e si rese neutra con acido cloridrico.

La descritta soluzione conteneva il bromoioduro potassico; in questa si fecero passare delle piccole gallozzolette di cloro, che escivano da un tubetto a estremità capillare; allora si videro comparire nella soluzione delle pagliette lucenti d'iodio, e al cessare del ricomparire, si filtrò la soluzione; spalmato il filtro con colla d'amido, prese un bell'azzurro, onde si verificò che le osservate pagliette erano realmente iodio.

Nella soluzione filtrata si continuò a far passare le gallozzolette del cloro, e con ciò prese una tinta giallognola, e si manifestò l'odore de bromo.

I descritti fenomeni verificarono la presenza dell'iodio e del bromo; ma in proporzione tale da non potersi determinare la quantità.

c) Ricerca dell'acido solforico. — Nell'acqua rimasta dalla separazione del cloruro argentico, di cui si è detto al § 3.° in *a*, si versò goccia a goccia la soluzione dell'azotato baritico (1) fino al cessare dal prodursi precipitato, che si raccolse su filtro tarato, il quale, lavato, essiccato, e ripesato, si trovò aumentato di grammi 5, e centigrammi 4, pel solfato baritico in esso raccolto, e la cui composizione atomica è di

ossido baritico . . .	328,41,25,2
acido solforico . . .	171,98,74,8
Solfato baritico centig..	500,40,00,0

Supponendo che il solfato esistente nell'acqua fosse il sodico, centigrammi 171,98 d'acido solforico darebbero 3 grammi di solfato sodico la cui composizione è di

ossido sodico	131,46
acido solforico.	168,54
Solfato sodico, centigrammi	300,00

In un litro d'acqua esistono dunque 30 centigrammi di solfato sodico.

§ 4.

Ricerca delle basi esistenti nei sali solubili indicati nel precedente paragrafo.

Queste potevano essere la calce e la magnesia combinate allo stato di cloruro, e la soda,

(1) Si è preferito l'azotato baritico al cloruro, pel dubbio che si avesse ecceduto nell'aggiunta dell'azoto argentico nella precipitazione del cloro, nel qual caso il solfato baritico sarebbe stato imbrattato di cloruro argentico.

tanto a quello di solfato che di cloruro, come già avvertimmo.

a) *Ricerca della calce.* — Si versò la soluzione dell'ossalato ammonico, nell'acqua dalla quale erasi separato il solfato baritico, dopo avere esplorato se conteneva traccie di sale baritico, coll'acido solforico allungato; rifiltrata, essa non diede traccie d'ossalato calcico; il che escluse la presenza della calce allo stato di cloruro nell'acqua analizzata.

b) *Ricerca della magnesia.* — Nell'acqua rimasta dalla ricerca della calce, si versò goccia a goccia la soluzione del fosfato ammonico basico, fino al cessare dal prodursi precipitato, ch'era fosfato ammonico magnesiano, che si raccolse sul filtro tarato, lavato ed essiccato; ripesato il filtro, si trovò aumentato di 50 centigrammi.

Il fosfato ammonico magnesiano si compone di

ossido magnesico	8,13
ammoniaca	3,45,5
acido fosforico	14,56,5
acqua	23,85
Fosfato ammonico magn., cent.	50,00,0

Gli 8 centigrammi d'ossido magnesico corrispondono ad oltre 20 centigrammi di cloruro magnesico esistente nei 10 litri d'acqua, cosicchè un litro conterrebbe 2 centigrammi di cloruro magnesico.

c) *Ricerca della soda.* — Riunite l'acqua e la lavatura procedenti dalla separazione del fosfato ammonico magnesiano, dovevano contenere la soda, se ve ne esisteva, in istato di azotato sodico, in seguito alla separazione del cloro mercè dell'azotato argentico, § 3, *a*, e a quella operata dall'azotato baritico (ivi in *b*).

Per verificare sì la quantità che la natura della base, si è ricorso alla soluzione del bi-meta antimoniato potassico; si versò nella dett'acqua la soluzione dell'indicato sale goccia a goccia; fino al cessare dal prodursi precipitato, che venne raccolto sopra filtro tarato, lavato ed essiccato: ripesato il filtro, lo si trovò aumentato di grammi 11; aumento dipendente dal bi-meta antimoniato di soda in esso raccolto.

I grammi 11 del bi-meta antimoniato sodico atomicamente si compongono di

ossido sodico	185,68
acido antimonico	666,05
acqua	248,27
Bi-meta antim. sodico, cent.	1100,00

I centigrammi 185,68 d'ossido sodico, esistevano quindi nell'acqua analizzata, cioè:

1.° Centigrammi 39,66 allo stato metallico, combinati al cloro, alle traccie del bromo e dell'iodio, in associazione al magnesio; i quali 39,66 centigrammi di sodio si trovano mutati in ossido sodico, e portati a 54,22 per la loro unione a 13,54 centigrammi d'ossigeno.

2.° Centigrammi 151,46 erano combinati all'acido solforico, costituenti il solfato sodico, come si vede al § 3 in *c*.

§ 5.

Esame della materia rimasta indisciolta dall'acido cloridrico nel trattamento dei carbonati. (Vedi § 2.)

Di questa materia, che poteva essere o fosfato calcico, od acido silicico, ovvero una mischianza delle dette sostanze, e la quale pesava centigrammi 21, si verificò la natura nel modo che andiamo a descrivere.

La detta materia venne divisa in parti eguali: l'una si mescolò al quarto del suo peso di nero fumo, s'impastò la mischianza con essenza di trementina e si calcinò in piccolo crogiuolo coperto.

Le materia calcinata si è trattata con acqua bollente, e si versò il tutto sul filtro; l'acqua che passò dal filtro era affatto incolora, mentre se la sostanza esperimentata fosse stata solfato calcico, la soluzione doveva essere colorata in giallo, e trattata coll'acido cloridrico doveva sprigionare odore d'acido solfidrico; quindi l'esperienza tolse il sospetto della presenza del solfato calcico.

L'altra porzione della polvere si trattò col doppio del suo peso d'idrato potassico puro, in piccolo crogiuolo d'argento, fino alla compiuta fusione ignea; freddato il crogiuolo, si disciolse la materia fusa nell'acqua bollente, che la sciolse quasi compiutamente; la soluzione filtrata si rese

sensibilmente acida con acido cloridrico, e la si fece bollire per alcuni minuti; allora depose una polvere bianca, la quale, raccolta sul filtro tarato, lavata con acqua distillata, ed essiccata, si trovò pesare 10 centigrammi.

Dalle riferite esperienze risulta, che i 21 centigrammi rimasti indisciolti nel trattamento cloridrico dei carbonati, non erano altro che acido silicico puro o silice.

In un litro esistono adunque 2 centigrammi di silice od acido silicio.

§ 6. *Ricerca della materia d'origine organica.*

A tale intento si evaporarono altri 10 litri d'acqua, in vaso di porcellana fino a secco, usando sulla fine dell'evaporazione del bagno-maria. Si ottenne per residuo una materia polverosa, di colore leggermente ocraceo, simile in tutto alla già ottenuta, di cui al § 2.°

Questa materia si lavò più volte coll'alcool di 36° di Beaumé, e ciò fino a che questo liquido esciva dalla lavatura affatto incoloro e privo d'estraneo sapore.

Le lavature alcooliche, riunite, si digerirono sopra 3 grammi di solfato argentico, quantità più che bastevole ad iscomporre le combinazioni cloroidee solubili nell'alcool ed a mutarle in composti argentici insolubili, ed in solfato sodico, pure solubile nell'alcool.

Per promovere la reazione del solfato argentico, s'ebbe la diligenza di agitare di tempo in tempo la mischianza. Dopo tre giorni di digestione, si raccolse il tutto sul filtro, si lavarono con nuovo alcool le materie rimaste su di esso filtro indisciolte, e le lavature si riunirono alla prima soluzione.

La tintura alcoolica venne introdotta in istorta e sottoposta alla distillazione, estraendone due terzi dell'alcool impiegato; ciò ottenuto, si versò la rimanenza ch'era nella storta in vaso evaporatorio, e si ultimò l'evaporazione a prosciugamento alla stufa.

Così operando, si ebbero 10 centigrammi di materia di colore d'ambra, pellucida, di sapore stitico, alquanto igrometrica; questa materia d'origine organica pei caratteri, risulta una mischianza di due acidi crenico ed ipocrenico, soliti a rinvenirsi nell'acque minerali, scoperti da Berzelius fino dal 1833.

L'acqua minerale della valle delle Messe contiene ogni litro un centigrammo della detta materia d'origine organica.

RIASSUNTO NUMERICO

delle quantità de' mineralizzatori contenuti in un litro d'acqua della fonte della Valle delle Messe.

Sostanze mineralizzatrici	grammi	centigr.
Acido carbonico libero	—	38
» combinato	—	40
Carbonato ferroso	—	10
» calcico	—	85
Cloruro sodico	—	10
» magnesico	—	2
Bromuro sodico	—	traccie
Ioduro sodico	—	idem
Solfato sodico	—	30
Acido silicico o silice	—	2
» crenico ed ipocrenico. . . .	—	1
Quantità complessiva de' mineraliz.	2	18
Acqua	997	82
Un litro o chilogrammo	1,000	00

INTORNO ALL'OPERA DI AMEDEO THIERRY

RÉCITS DE L'HISTOIRE ROMAINE AU V SIÈCLE, = DERNIERS TEMPS DE L'EMPIRE D'OCCIDENT

RAPPORTO DI FRANCESCO ROSSI, *M. E.*

Letto nella tornata dell'8 novembre 1860.

Il sig. Amedeo Thierry, membro dell'Istituto di Francia, ed uno dei più chiari e benemeriti nostri socj corrispondenti, si compiacque di presentare alla nostra Compagnia una sua recente produzione, intitolata, *Récits de l'Histoire Romaine au V siècle. Derniers temps de l'Empire d'Occident* (1). L'autore, non presumendo di esibire una storia compiuta di questa catastrofe, ha modestamente dato alla sua narrazione il titolo ora accennato; ma pare a noi ch'egli abbia somministrato più di quello che promettesse, poichè leggendo quella esposizione, facilmente si forma l'opinione di avere conseguita una sufficiente notizia dei fatti che operarono l'ultima rovina dell'impero d'Occidente. Laonde, sia per la qualità dell'argomento, come per il modo con cui fu trattato da quell'illustre storico, ho giudicato che fosse conveniente ed anche conforme allo spirito della nostra istituzione (art. 19 e 21 del Regolamento interno dell'Istituto) di darne, come meglio io potessi, una qualche informazione al nostro Corpo scientifico. Guglielmo Robertson, nel principio della sua storia del regno dell'imperatore Carlo V, afferma che non si conoscono che due grandi rivoluzioni accadute nello stato politico e nei costumi delle nazioni europee. La prima fu prodotta dai progressi della potenza romana; l'altra dalla distruzione del romano impero. Ma se questi due grandi fatti erano degni della maggiore meditazione del politico e del filosofo, il secondo era pur argomento di una speciale e ben dolorosa meditazione per noi Italiani. Racconta Polibio (2), ch'egli trovavasi in compagnia del secondo Africano in luogo sopra Cartagine, donde quel capitano stava contemplando lo sgombro di quella città che doveva essere distrutta. Quello spettacolo era così miserabile, che lo stesso Scipione, fattosi da prima pensieroso, e rammentando le rovine di tanti Stati, un giorno potenti e felici, non potè da poi trattenere le lagrime, ed uscì in quei versi di Omero sul destino di Troja:

> Ἔσσεται ἦμαρ ὅτ' ἄν ποτ' ὀλώλῃ Ἴλιος ἱρὴ,
> Καὶ Πρίαμος, καὶ λαὸς ἐϋμμελίου Πριάμοιο (1).

Polibio, amico e confidente di Scipione, si fece animo d'interrogarlo della cagione di quel pianto e di quei versi, e Scipione gli rispose, che prevedeva che un giorno sarebbe toccata anche a Roma quella sorte. E questa sorte venne, e l'Italia giacque, ed era pur sempre un mesto argomento per noi la storia di quella caduta, quando ne portava a tante dolorose allusioni del presente. Ma ora, nei giorni del nostro risorgimento, ci sia lecito di esclamare coll'Enea di Virgilio:

> . . . . *et hæc olim meminisse juvabit* (2),

e pigliando con animo libero soltanto i consigli dell'esperienza, consideriamo le cause di quella morte, per riconoscere quali condizioni si richieggano alla vita.

I filosofi della storia, contemplando certe grandi vicissitudini del genere umano, che si atteggiarono nella forma d'imperj o di predominj, pronunziarono che nel mondo vi fossero alcune manifestazioni d'idee che si esprimevano in questi imperj. Ciascuna di queste idee avrebbe un ca-

(1) Paris, Didier et C., 1860, in-8.°

(2) *Historiæ-Reliquiæ*. Libri XXXIX, c. 3.

(1) Giorno verrà, presago il cor mel dice,
Verrà giorno, che il sacro iliaco muro
E Priamo e tutta la sua gente cada.
OMER., *Iliad.*, lib. VI, v. 448-49.
Trad. del Monti.

(2) *Æneid.*, lib. I, v. 203.

rattere distintamente proprio, vivrebbe fino a che si fossero sviluppati ed esauriti tutti gli elementi della sua vita caratteristica; da poi si estinguerebbe: e queste idee insieme, nella loro successione, incarnate in cotesti imperj, rappresenterebbero la vita provvidenziale dell'umanità. Così vi sarebbe stata un'idea orientale, un'idea greca, un'idea romana, una germanica, ed ora vorrebbesi preconizzare un'idea slava (1), e così ne verrebbe, che essendosi esaurita l'idea romana, sarebbe finita per l'Italia la sua vita politica nel mondo. Non è qui il luogo di riferire tutto ciò che si può opporre a queste sentenze, in quanto esse presumono di stabilire siffatte leggi intorno alla maniera di vivere dell'umanità (2).

La Provvidenza certamente avrà contemplato i modi con cui il genere umano vivesse sulla terra; ma essa ha dato anche all'uomo il libero arbitrio, e finchè egli se ne sentirà in possesso, e sarà capace di apprendere lezioni di esperienza, potrà, colla guida della storia (e non si può negare che non lo abbia potuto), dirigersi nella sua vita civile piuttosto per una via che per l'altra. Intanto gli uomini pratici, per i motivi preallegati, usano della storia come lezione di esperienza, e l'opera presente del sig. Thierry, che è tutta di storia pratica, è destinata a quest'uso.

Le nazioni barbare hanno facilmente creduto, e le civili lo hanno finora male dissimulato, che nei loro conflitti la forza fosse alla fine il giudice della questione, sicchè nel continuo agitarsi dei popoli, chi non era in grado di resistere, riuscì soggiogato. La giustizia avrebbe dunque ancora bisogno della forza per essere attuata sulla terra. L'impero romano, se mai ebbe diritto di esistere (1), non potè sostenersi se non finchè le legioni di Germania o di Pannonia poterono respingere gli assalti dei Barbari: ma la stessa sicurezza dell'impero e l'abbondanza della vita, insieme col corredo di molti vizj che ne nacquero, generarono l'incapacità alla vita militare, e di poi anche alla politica, e l'impero fu invaso. Tuttavolta un'altra forza per avventura s'introdusse ad indebolire questo gran corpo, e questa sarebbe stata quell'elemento che doveva essere il rigeneratore dell'umanità. L'impero romano, cresciuto nella credenza agli dèi del Campidoglio, la quale attribuiva una esclusiva protezione a Roma, ed informò le forze romane a quella religione, non poteva rimanere egualmente connesso sotto un'altra religione che si comunicava al Giudeo come al Gentile, insomma sotto una religione di carattere universale. Ma se il Cristianesimo rallentò la forza politicamente esclusiva del cittadino romano, riuscì negli ultimi tempi anche uno strumento di difesa dell'impero, poichè il Barbaro, divenuto cristiano, erasi fatto già anche un mezzo Romano, e però meno ostile ai Romani. Ciò avveniva non soltanto per i principj di equità e di mansuetudine, che sono proprj del Cristianesimo, ma perchè il Barbaro riceveva questa religione anche come una istituzione romana, ed accomodandovi i suoi costumi, andava uniformandosi eziandio anche a quelli dei Romani cristiani. Di fatto, alcune grandi figure della Chiesa, emerse in questi tempi, si resero efficaci mediatrici tra i Romani ed i Barbari, e riuscirono persino a diventare i consiglieri ed i direttori dei governi barbarici.

I Barbari che venivano assoldati dall'impero,

(1) Al panslavismo ora si vuole opporre il panlatinismo. V. *Le Panlatinisme-Confédération Gallo-Latine et Celto-Gauloise contre le Testament de Pierre le Grand et contre le Panslavisme*. Paris, 1860.

(2) Questa teoria della storia è di funesta natura, perchè se un tale andamento della umanità fosse provvidenziale, ne verrebbe che tutti i fatti conducenti all'espressione dell'idea capitale sarebbero legittimi, onde quel popolo, p. e. non germanico, o non slavo, che si trovasse avvolto nell'idea germanica e slava, ne dovrebbe subire, in nome del diritto, l'imperio e la prepotenza. Così l'idea eterna di giustizia, che risplende alla mente di tutti gli uomini individui e di tutti i popoli, che protesta contro ogni violazione di diritto negli uomini e nei popoli, sarebbe offuscata da una pretesa legge provvidenziale che sancisse ogni fatto, anche di violenza (e di fatti violenti molti avvennero nella manifestazione delle sopraccennate idee, orientale, greca, ec.), che conducesse alla realizzazione dell'idea dominante. Questa dottrina tende a scambiare il fatto od il successo col diritto, ed involge nel suo spirito un appoggio al diritto storico, inteso ad una certa maniera, ossia a quella teoria che conduce a sancire qualsiasi fatto compiuto.

(1) CICERONE, *De Republica*, fece la questione della giustizia delle conquiste romane.

V. OSENBRUEGGEN EDUARD, *De jure belli et pacis Romanorum*. Lipsiæ, 1836.

VOIGT MORITZ, *Die Lehre vom Jus Naturale, Æquum et Bonum und Jus Gentium der Römer*. Leipzig, 1856.

furono da prima ubbidienti mercenarj; da poi, crescendo in numero nelle legioni e diminuendo in quelle l'elemento romano, acquistarono anche di molta influenza nel governo, da poi che le legioni proclamavano l'imperatore. Fra questi Barbari naturalmente si distinsero alcuni, che salirono ai primi gradi militari, e taluni entrarono anche nel governo civile. Quando la via fu così aperta, se da prima venivano i Barbari senza nome ed alla spicciolata a dimandare il servizio romano, da poi, allettati da tanta mercede, cominciarono a prodursi anche i loro principi, i membri delle famiglie reali che avevano appoggio di forza nelle loro genti del di fuori, ed in fine si presentarono gli stessi re colle loro nazioni. E la debolezza faceva necessità ai Romani di accettarli. Ma questa accettazione forzata era causa di un conflitto come sistematico, nel quale il Barbaro tentava di invadere, il Romano adoperava di resistere. Tuttavolta questa invasione non era in sulle prime che di comandi e di magistrature; ma in questo procedere i Barbari, come i più potenti, andavano sempre prendendo del campo, e talmente s'insinuavano nel governo, che vi si rendevano indispensabili ed inevitabili, e dove anche non riuscivano ad operare, valevano ad impedire che i Romani operassero. Così, parte per mala fede dei Barbari, parte per la natura stessa di queste circostanze, l'amministrazione romana sempre più s'imbarazzava e s'indeboliva. L'autorità centrale qua e là scompariva; subentravano i governi locali o le curie; talvolta era un qualche capitano, che si faceva come indipendente, e governava e difendeva i provinciali, a cui comandava; tale altra fu persino un eremita che si fece a proteggere quelle genti, da poi che il limitaneo e le legioni li avevano abbandonati. Ciò nonostante i Barbari, investiti di cariche romane, si tenevano sempre per officiali dell'impero; se lo osteggiavano, non voleano distruggerlo, ma soltanto trarne dei vantaggi: talvolta anche lo difendevano contro altri Barbari. Così l'impero romano durava, ma durava in gran parte per autorità dei Barbari. Nondimeno, tanta era ancora la maestà di questo grande Stato e del nome romano, che i Barbari, quantunque avessero già conquistata la facoltà di disporre della corona imperiale, pure non osavano di prenderla per sè, ed accettavano come un principio di diritto che l'imperatore dovesse essere un Romano. I capi dimandavano per sè le cariche di patrizio romano, e per i popoli, quando ne avevano di dipendenti, la condizione di federati romani. Vi fu tra loro chi, allevato nel palazzo dei Cesari, quantunque ad un tempo re di potente nazione, non agognasse che ad essere Romano, ed a conseguire cariche e dignità romane. Ma di queste deferenze e sommissioni si compensavano facendosi i governanti dell'imperatore, e non di rado i tiranni dell'impero: ma finalmente, fattisi al tutto padroni del territorio e del governo, si nominarono.

La storia ultima dell'impero di Occidente non è che l'espressione dei rapporti ora accennati tra i Romani ed i Barbari, messi in azione.

Amedeo Thierry fu indotto a trattare questo argomento da una necessità, che derivava da un altro lavoro ch'egli sta eseguendo. Egli scrive la storia della Gallia sotto il dominio o l'amministrazione romana, e pervenuto al periodo dello sminuzzamento delle provincie occidentali e della fondazione dei regni barbari, sentì la necessità di determinare primamente la sua opinione sulle questioni generali che riguardavano tutto l'impero, ed in primo luogo l'Italia e Roma. Egli compì questo assunto ricorrendo ad un nuovo esame delle fonti contemporanee, e produsse l'opera attuale. Lo scopo di questo libro fu di rischiarare di un nuovo lume, mediante un nuovo lavoro (son sue parole), quel quinto secolo dell'èra cristiana sì importante, sì drammatico e sì poco conosciuto! Montesquieu e Gibbon raccontarono e ragionarono sulle cause della decadenza, ed anche della rovina del romano impero; Thierry narrò propriamente la sua caduta. La sua narrazione comprende l'intervallo tra l'anno 469 ed il 493 dell'èra volgare. È quel periodo, in cui le cause dissolventi dell'impero, avendo come concepita tutta la forza di dissoluzione, precipitano a produrre il loro ultimo e finale effetto.

Tre uomini di stirpe germanica furono gli attori di quel passaggio dal governo diretto dei Cesari a quello dei patrizj barbari, re d'Italia:

lo svevo Ricimero, il rugio Odoacre e l'ostrogoto Teodorico. Il primo preparò questa rivoluzione, il secondo l'eseguì, ed il terzo la rese compiuta collo stabilire la potestà reale ereditaria d'Italia nella famiglia degli Amali, ossia dei re Ostrogoti.

Ricimero, nato tra gli Svevi di Spagna, nella famiglia donde quel popolo traeva i suoi re, e congiunto per cognazione e per affinità colle stirpi reali dei Visigoti e dei Burgundi, si era reso l'arbitro dell'impero d'Occidente; ridusse Avito, elevato al trono imperiale dai Visigoti, a rinunziare; vi sostituì Majorano, e perchè questi voleva governare da Romano e con mezzi romani, lo fece spegnere. Pose in suo luogo un Severo, ma questo pure poco stante egli tolse di mezzo. Allora lasciò correre come un interregno; ma egli con un esercito, che era chiamato romano, ma composto, a suo modo e per la sua utilità, di Burgundi, di Goti e di Svevi, si costituì come dittatore in faccia al senato ed al popolo romano. Contuttociò i tempi non erano ancora maturi per porre l'Italia al tutto in balía del Barbaro. Il senato romano ebbe ancora tanta autorità da mandare una legazione a Costantinopoli a chiedere dall'imperatore Leone un imperatore che reggesse l'Occidente; e Ricimero, forse anche per la contesa in cui era inviluppato con Genserico, re dei Vandali, non giudicò prudente consiglio di opporsi a questo divisamento. Leone inviò per imperatore un Antemio; Ricimero lo accolse, ma volle divenire suo genero e governarlo. Qui lo storico, come per dar saggio della coltura di quei tempi, introduce Sidonio Apollinare che va a Roma, pronunzia in versi il panegirico di Antemio, ed è nominato prefetto di quella città. Di poi ci rappresenta una causa criminale contro un Arvando, prefetto delle Gallie, accusato di cospirare insieme coi Visigoti alla rovina dell'impero. Da questo processo si rende manifesto, come i Barbari in quei tempi, e tra questi presentemente Eurico, re dei Visigoti, non cessavano di tentare i magistrati romani, grandi e piccoli, a cooperare con loro negli assalti contro le provincie dell'impero; e perchè i Barbari erano sul vincere ed i Romani sul perdere, quelli facilmente riuscivano nelle loro tentazioni. Nel dramma presente compare anche Genserico, quel re dei Vandali che all'atrocità e perfidia dei Barbari ed all'istinto dei pirati congiungeva anche gli accorgimenti della civiltà. Nella presa e nel sacco di Roma egli trasportò con sè la moglie di Massimo e vedova di Valentiniano III, quell'Eudossia che gliene aveva aperte le porte, e con lei le sue due figlie Eudocia e Placidia. Fu per avarizia ch'egli fece questo rapimento. Sposò Eudocia al suo figlio Unerico, erede del trono, e da poi dimandò a Roma la dote di cotesta ed il riscatto delle altre. Dopo molte difficili transazioni, durante le quali il mare d'Italia e di Grecia era infestato dai pirati vandali, finalmente Genserico, messo alla confidenza dell'amore di Placidia con un Olibrio della antica gente Anicia, si rivolse a costui per farlo mediatore di un accomodamento. L'accordo riuscì; Eudossia fu restituita, Placidia sposò Olibrio, le pretese dei riscatti e della dote che faceva Genserico furono sodisfatte. Ma venne una seconda pretesa di Genserico, diretta all'imperatore d'Oriente ed al senato di Roma, ed era, che i due governi dovessero eleggere ad imperatore d'Occidente Olibrio, divenuto creatura di Genserico. Questa richiesta fu respinta. Ricimero, nemico di Genserico, contribuì certamente nel rifiuto di Roma, siccome lo indusse ad accettare facilmente Antemio dalla corte di Costantinopoli. I Vandali rinnovarono le loro depredazioni; i due imperi si riunirono a movere guerra a Genserico. L'impero d'Oriente inviò un'armata, ma invece di metterla sotto al comando di un Marcellino, fattosi signore della Dalmazia dopo la morte di Valentiniano III, pronto ad ajutare la causa romana, e riputato un assai valente capitano di mare; per gl'intrighi di corte vi mandò un Basilisco, il quale, pervenuto a Cartagine, mentre le cose romane pur volgevano a vittoria, nondimeno si lasciò prima corrompere, poi battere. Marcellino intanto, colle sue navi vittoriose sulle coste di Sardegna, venne in Sicilia, e poteva ristabilire la fortuna romana, quando un officiale delle sue truppe, che lo avvicinava di frequente, gli tese un agguato e lo ammazzò. Fu creduto che questo officiale fosse un famigliare di Ricimero, e

che ad un bisogno fosse incaricato di dimostrare che l'esercito occidentale non aveva fiducia che nello Svevo.

La stessa disgrazia della spedizione d'Africa e l'assassinio di Marcellino cagionarono ancora disaccordo tra il suocero ed il genero, tra Antemio e Ricimero. S. Epifanio, vescovo di Pavia, uno di quegli uomini che negli ultimi tempi dell'impero colla santità della vita si acquistarono la confidenza dei Romani e dei Barbari, li riconciliò. Ma la causa della discordia sussisteva sempre, perchè durava nell'uno la voglia di maggioreggiare, nell'altro la ripugnanza alla soggezione. Dai Pirenei alle Alpi i Barbari di diverse stirpi, occupando le montagne, tenevano come imprigionata l'Italia; Ricimero andava eccitando quando l'una, quando l'altra di queste nazioni a danno di Roma, e poi nel bisogno colle sue pretese creava nuove difficoltà all'imperatore. Egli si mise di nuovo in lotta contro Antemio, ma questa volta sorse in armi e si trasse con sè quell'Olibrio, che era stato proposto da Genserico ad imperatore d'Occidente. Assediò Roma; Antemio fu ucciso nel ritirarsi ad Ostia, ed il senato romano salutò imperatore Olibrio. Ma Ricimero morì poco di poi, e quasi ad un tempo anche Olibrio: e gli storici credono necessario di avvertire, che non fu di morte violenta. Gondebaldo, re dei Burgundi, nipote di Ricimero, fatto patrizio da Olibrio, dopo la morte di quest'ultimo rimase signore dell'impero.

Qui l'autore interrompe la narrazione principale, per rappresentarci un quadro d'una provincia romana sul Danubio. È un saggio di quello che dovea avvenire in molti luoghi dell'impero, dove, mancando l'autorità centrale, gl'infelici provinciali erano abbandonati a' proprj mezzi di difesa. I Barbari sulle frontiere, quando non facevano quelle invasioni nazionali che portavano la devastazione a provincie intere dell'impero, assaltavano alla spicciolata quando una città, quando ne saccheggiavano un'altra. La curia doveva provvedere alla propria singolare difesa, poichè era partito il proconsole od il limitaneo, ed il cittadino doveva combattere, poichè il legionario era scomparso. Ma qui avvenne cosa singolare, poichè fu un eremita che prese a difendere queste provincie. Al tempo che più fervea la guerra tra i figli ed i capitani di Attila, venne uno sconosciuto, il quale alla pronunzia latina sembrava un Italiano d'origine od un Romano letterato delle provincie occidentali, ed alle maniere facili e dignitose ed al colto ragionare, dava indizio di una nobile condizione; ma scansava sempre dal lasciare intendere la sua origine, e compariva in così misere spoglie, che le più volte era respinto dalle case alle quali presentavasi. Dopo qualche errare si ridusse in una cella solitaria nel monte Cezio (Kahlenberg vicino a Vienna), ed apparve che fosse l'amore di una vita religiosa più perfetta che gli facesse scegliere questo ritiro. Quest'uomo nominavasi Severino. Ancora oggidì si vedono su quel monte le vestigia d'un romitaggio; vicino ad esso sorgono due chiese, che portano il nome di S. Severino. Di qua quest'uomo passò a fondare due monasteri a Favianes ed a Patava (Passau) sulle sponde del Danubio, e colla santità della vita e colla saggezza de' suoi consigli si acquistò tanta autorità tra i provinciali romani, che era divenuto il loro arbitro ed il loro difensore, e presso i Barbari stessi, siccome presso i re dei Rugj Flaccitea e Fava, venne in tanto favore, che era da essi adoperato come consigliere e quasi direttore. Si dice che questo Severino predicesse ad Odoacre, uno di quei Rugj che andavano isolatamente a prendere servizio militare nell'impero, la sua futura grandezza.

La questione di vita e di morte per l'impero romano occidentale stava allora nella composizione de' suoi eserciti; non che si trattasse ancora, come al tempo di M. Aurelio e di Probo, di combinare in modo l'elemento romano e lo straniero, che il primo risultasse sempre prevalente. L'età dei temperamenti era passata: l'impero d'Occidente dovevasi rassegnare a non annoverare più sotto le sue insegne che soldati stranieri. La questione era di decidere, se questi soldati stranieri formerebbero nel grembo d'Italia un esercito od un popolo Certamente che l'assoldamento dei mercenarj barbari, per l'intermediario di un capo o re di questo popolo, il quale fosse a un tempo il generale in capo romano, presentava un gran vantaggio e facilità

di coesione; ma lo svevo Ricimero in Italia e l'alano Asparo a Costantinopoli avevano reso manifesto l'inconveniente di questo procedere, che aveva per conseguenza inevitabile la dipendenza degli imperatori dal patriziato barbaro. Il rimedio a questo male era di cambiare il modo di assoldamento (reclutamento), almeno per una parte della milizia, di dividere i comandi, di creare tra i capi delle rivalità di posizione, in somma di distruggere, in vantaggio dell'imperatore, quella unità e spesso quella eredità di governo militare che faceva la forza dei patrizj barbari, appaltatori degli eserciti romani. Pare che questa fosse la mira di Antemio, e forse la causa immediata della sua rovina. Vedeansi a questo tempo alcuni corpi interi, e particolarmente quello dei domestici, formarsi di Rugj, di Eruli, di Sciri, di Turcilingi, di Alani, assoldati isolatamente o per piccoli gruppi; e queste bande di stirpi differenti, sommesse al comando di officiali romani, costituivano, secondo ogni apparenza, ciò che si chiamava *le nazioni*. Oreste, Romano provinciale di Pannonia, stato segretario di Attila, e ritornato Romano dopo lo scioglimento dell'impero di quel Barbaro, informato della civiltà romana, come dei costumi dei Barbari, era l'opportuno ed il grande assoldatore di siffatta milizia. Odoacre fu da lui assoldato nel corpo dei domestici, come doriforo.

Intanto, nell'interregno che seguì la morte di Olibrio, non presentandosi alcun pretendente al trono imperiale, poichè le cose erano ora venute in tali termini, che il Romano che diventasse imperatore, avesse bisogno del patrizio per reggersi, ed il patrizio Gondebaldo, uomo senza merito e senza credito, non era tale da somministrare un siffatto appoggio, si venne, come per finire lo stato incerto delle cose, da questo stesso Gondebaldo ad elevare al trono il comandante delle guardie dell'ultimo imperatore, il conte Glicerio, il quale ricevette la porpora come un avanzamento di grado. Questi era italiano.

In questo mezzo gli Ostrogoti, che dopo la morte d'Attila e le loro vittorie sopra gli Unni si erano già accampati in Pannonia, si avvisarono di dimandarne il possesso legittimo all'imperatore d'Oriente, mediante un trattato che li qualificasse di federati dell'impero. Questa qualità deferiva ai Barbari come un obbligo di difendere l'imperio, ma ad un tempo loro conferiva larghe pensioni di denaro. Ond'è che gli scrupoli dell'illegittimo possesso non vennero agli Ostrogoti, se non dopo che, esaurito colle loro devastazioni il paese che abitavano, sentivano il bisogno dei sussidj dell'impero. Il trattato fu conchiuso, e Teodomiro, il principale dei re Ostrogoti, in pegno della fede diede in ostaggio il suo figlio Teodorico, il quale per tal modo venne allevato alla corte di Costantinopoli nelle arti della civiltà romana. Questi fu il grande Teodorico. Restituito all'età di 18 anni alla vita barbara, ne riprese facilmente i costumi, e quando i suoi Ostrogoti conseguirono dall'imperatore Leone di passare in Macedonia, fu il più efficace cooperatore di suo padre in questa spedizione. Videmiro, altro capo di Ostrogoti, venne in Italia, dove Glicerio non difficilmente avrebbe potuto distruggerlo; ma per viltà d'animo questi invece discese con lui ad accordi, per i quali gli fu data facoltà di entrare nelle Gallie. Con infinito cordoglio videro i provinciali romani di quel paese entrare questi nuovi Barbari nelle loro terre. Questa vile concessione fece perdere a Glicerio riputazione nello Stato, ed il suo patrizio Gondebaldo, inetto per sè ed anche occupato nelle contese de' suoi Burgundi, non valeva a dargli nè autorità nè forza. Per la qual cosa già si prese ad agitare a Costantinopoli il disegno di sostituire in Occidente un altro imperatore. Fu scelto un nipote di quel Marcellino che fu ucciso nella spedizione contro Genserico, il quale governava il piccolo Stato dalmata di Salona, aveva una piccola armata, ed era riputato capace di assumere l'impresa. In effetto, sotto al nome di Giulio Nepote, egli sbarcò in Italia anche con una armata greca, s'impadronì facilmente di Ravenna, ed occupata Roma, fece prigioniero Glicerio. Questi, mentre aspettavasi da lui la morte, fu invece ordinato vescovo di Salona, affinchè fosse reso incapace a ricuperare il trono.

L'amministrazione di Nepote fu saggia, ma la società era caduta in tale condizione, che la saggezza non bastava a tenerla sicura. Nepote era

venuto in odio, perchè era riguardato come imposto a Roma da Costantinopoli; e di poi, necessitato a cedere nelle Gallie l'Alvernia ai Visigoti, con gran cordoglio dei provinciali, porse motivo ad Oreste, che era divenuto il personaggio più importante dell'impero, di usare dell'occasione per detronizzarlo. Il che egli operò in effetto; ma non giudicando di prendere per sè la porpora imperiale, fece che fosse addossata a suo figlio. Questi, destinato ad essere l'ultimo degli imperatori romani, portava il nome del primo re di Roma, e fu anche nominato con quello del primo imperatore, ridotto a forma di disprezzo, poichè chiamossi *Augustolo*. Sotto di lui i mercenarj barbari fecero la pretesa della divisione delle terre d'Italia. Augustolo vi si rifiutò, i mercenarj si rivoltarono, fecero Odoacre loro re; Oreste fu ucciso, ed Augustolo con una pensione fu fatto contento di ridursi come privato a vivere a Baja. Odoacre, capo dei mercenarj dell'impero, Rugj, Eruli, Turcilingi, Sciri, fu chiamato *re delle nazioni*, ma non prese alcun titolo di signoria d'Italia. Egli la governava come patrizio romano, titolo che aveva ottenuto da Nepote. Distribuì ai suoi soldati il terzo delle terre, e volle che questo atto fosse eseguito nelle forme dell'amministrazione romana. Da qui l'autore prende occasione di dare una chiara esposizione del governo romano, facendo anche qualche uso delle opere del nostro Garzetti (1).

L'Italia, ridotta in mano di Odoacre, diede occasione che sorgessero diversi disegni a Salona, dove erasi ritirato Nepote, come a Costantinopoli, dove Zenone soffriva a malincuore che l'eletto de' Cesari d'Oriente fosse stato espulso d'Italia. Nepote si rivolse a Zenone per ajuti a ricuperare il trono. Teodorico, l'Amalo, che ebbe sentore di queste pratiche, esibì di ristabilire l'imperatore decaduto sul trono d'Occidente co' suoi soli Ostrogoti; ma Zenone non accettò l'offerta. Odoacre operò contro questi disegni con un'astuzia barbarica, che pareggiava la furberia dei Greci. Egli volle coprirsi dell'autorità del senato, per interporlo tra lui e Zenone; ma siccome cotesta compagnia sembrava troppo sotto la sua mano, indusse il deposto imperatore Augustolo ad esporle il suo avviso sulla presente condizione d'Italia. Questi in effetto, con un linguaggio che teneva ancora dell'imperatorio, significò a quel corpo, che l'Occidente non aveva più bisogno di un imperatore particolare per essere governato, e che le cose, come erano ordinate, lo erano per il miglior bene d'Italia.

Il senato riconobbe facilmente la mano di Odoacre in questa comunicazione. Ma esso non volendo, da una parte, attirarsi la collera del re delle nazioni con una resistenza improvvida, e dall'altra per niente desiderando di vedere ritornare Nepote a vendicarsi sopra i senatori delle patite umiliazioni, mandò una deputazione a Costantinopoli a presentare il preteso voto d'Italia. Questa deputazione doveva dire, che bastando un solo imperatore a governare e difendere le due parti dell'impero, ed Odoacre essendo valente nell'arte del governo come in quella della guerra, pregava Zenone a conferire ad Odoacre la dignità di patrizio e l'amministrazione d'Italia. Odoacre volle egli pure aggiungere una sua lettera a Zenone, per dimandargli il titolo di patrizio, il quale egli aveva già ricevuto da Nepote, e per ragionare come se dovesse essere discussa a Costantinopoli la questione del ristabilimento dell'impero, che era già risolta col fatto negativamente in Italia. Odoacre unì alla lettera un involto contenente gli ornamenti imperiali, che si trovarono a Roma ed a Ravenna, i quali egli mandava all'imperatore d'Oriente, solo ed unico capo della Romania. Zenone non accettò la dimanda del senato, ed ingiunse che fosse ricevuto come imperatore ancora Nepote, ma non fece alcun apparecchio di guerra per sostenere il suo comando. Odoacre approfittò dell'indugio, operò come se la dichiarazione del senato di Roma fosse stata accettata dall'imperatore d'Oriente, come se questi avesse accettato il governo dei due imperj, infine, come se Nepote più non esistesse. Prese il titolo di patrizio, in virtù dell'istituzione di Zenone, del quale si dichiarò luogotenente in Italia: Zenone fu proclamato solennemente il protettore del senato e del popolo romano: il re delle nazioni

(1) *Della storia e condizione d'Italia sotto il governo degli imperatori romani.*

affettava d'invocare il suo nome in ogni circostanza, e gli fece innalzare statue su tutte le piazze. Il senato taceva e lasciava fare; Odoacre consolidava la sua usurpazione colla tolleranza dei vinti. Tali erano i fondamenti di diritto di questo Barbaro al governo d'Italia.

Ma Nepote non era al tutto privo di partigiani fuori d'Italia, in Italia, nell'esercito, ed anche nel palazzo di Ravenna. Egli vedeva qualche probabilità di successo per ricuperare il trono, quando quel Glicerio, ch'egli avea forzato a divenir vescovo per togliergli ogni speranza di ricuperare il trono, furente di vendetta e geloso ch'egli potesse ancora risorgere dalla sua caduta, lo fece uccidere. La separazione che avvenne ora tra l'Italia e l'impero d'Oriente nei rapporti politici, si operò anche in quelli della Chiesa. Dopo la elezione di papa Felice, avvennero gravi dissensioni per le eresie di Nestorio e di Eutichio tra il papa ed il patriarca di Costantinopoli, tanto che si formò uno scisma tra la Chiesa di Oriente e d'Occidente.

Intanto in sulle sponde del Danubio la provincia di Severino aveva perduto il suo difensore. I Barbari, che da prima l'assaltavano, a malgrado della promessa fatta da taluno di loro al letto di morte di quel santo, di non osteggiarla dopo la di lui morte, saccheggiarono il suo monastero. Ma tra gli assalitori stessi, nella famiglia reale dei Rugj, nacquero gravi discordie; onde Odoacre, usando l'occasione, e quantunque rugio di nazione, pure, come patrizio, tenendosi per difensore dell'impero, deliberò d'inviare un esercito nel paese stesso dei Rugj, per combattere i nemici dei Romani. In effetto i Rugj furono respinti; ma poco stante, non credendosi più capace Odoacre di proteggere i provinciali in quelle terre, pensò di ricondurli in Italia. In questa occasione furono trasportate anche le spoglie di Severino, le quali da poi, ad istanza di una matrona napoletana, furono collocate nel luogo, dove fu già la villa di Lucullo, e vicino al ritiro dell'ultimo imperatore Augustolo (1).

Mentre queste cose seguivano in Occidente, le condizioni dell'impero orientale si alteravano in modo, da fornire occasione a Teodorico, l'Amalo, di crescere sempre più in potenza ed in riputazione. Egli mosse colle sue genti per ristaurare sul trono di Costantinopoli l'imperatore Zenone, che n'era stato espulso, e quantunque in questa impresa effettivamente non lo giovasse, pure Zenone si avvisò, per renderselo sempre più favorevole, di mostrargli gratitudine come di efficace ajuto. Teodorico fu donato di molti denari, divenne senatore dell'impero d'Oriente, generalissimo, e patrizio, e, ciò che sorpassava tutti i favori della corte, figlio d'armi dell'imperatore. L'adozione per le armi, nata dai rapporti di Roma coi Barbari, era divenuta un'usanza romana al quinto secolo. Il figlio d'arme doveva a suo padre un rispetto ed una fedeltà, che non era limitata al solo campo di battaglia; ed il padre, soprattutto quando era generalissimo od imperatore, obbligavasi a trattare il figliuolo con favore e distinzione, se non ne demeritava. Ma l'Amalo in Oriente trovava un altro Teodorico, detto il Guercio, il quale imperava ad un miscuglio di gente barbara, ch'egli chiamava ostrogotica, ed era domiciliata in un canto dell'impero, e colle sue arti e coll'appoggio di quella esercitava non mediocre influenza nella corte. I due Teodorici in sulle prime vennero in rivalità, ma da poi la comunanza delle utilità li ricongiunse, per combattere i Romani. Nacque invece facilmente una rottura fra Teodorico e Zenone, perchè gl'interessi erano opposti. Gli Ostrogoti guerreggiarono in Macedonia, in Tessaglia ed in Epiro. Teodorico s'impadronì di Epidamno per frode, ma suo fratello fu rotto da Sabiniano, generale di Zenone, ed ammazzato. Poco dopo morì per un accidente Teodorico il Guercio, e questa morte determinò la riconciliazione tra Zenone ed il re degli Ostrogoti.

« Vivere da romano, abitare Costantinopoli come uno de' suoi cittadini, e prender parte al governo della repubblica dei Cesari », era l'ideale di Teodorico, ed il voto ch'egli espresse ad Adamanzio nella loro conferenza vicino ad Epidamno. Certamente che Teodorico, nella educazione che ricevette a Costantinopoli, si era assai informato dei costumi romani, e se non apprese le umane lettere, poichè egli rimase quasi illetterato, con-

(1) La Chiesa onora Severino come santo.

cepì però l'importanza di quelle e d'ogni arte della civiltà. Egli amava la conversazione degli uomini colti, ed assumeva volontieri l'aspetto di un protettore dei letterati. Nella sua mente egli ravvolgeva dei disegni, che erano forse i più elevati tra quelli de' suoi contemporanei, e se fosse nato Romano, sarebbe forse stato uno dei più grandi uomini di Roma. Ma egli nacque Barbaro, ond'è che colle informazioni della civiltà conservò anche gl'istinti della natura barbarica; fu crudele, perfido, violento; sicchè il suo carattere apparve diverso alla posterità, secondo che era rappresentato per un aspetto piuttosto che per l'altro.

Il voto sopraccennato di Teodorico venne a compirsi, quando un messaggiero di Stato, sotto le forme di Mercurio, dio dell'Olimpo bizantino, venne a consegnargli un *evocatorio*, ossia un sacro ordine, per il quale l'imperatore degnavasi di chiamare avanti a sè un suddito, e gli accordava il favore della sua presenza. In questo ordine Zenone faceva presentire grandi onori a Teodorico, e più comodo domicilio a' suoi Goti. Teodorico fu dall'imperatore nominato comandante in capo della provincia di Tracia, fatto maestro delle milizie *in præsenti*, il che era una specie di ministero della guerra; fu albergato nel palazzo imperiale, e designato console per l'anno susseguente, ed in quell'anno, veramente, con una pompa trionfale, prese possesso della sua carica. Zenone ebbe da poi bisogno delle armi di Teodorico per combattere un ribelle che, con l'appoggio dell'imperatrice Verina, si era levato contro di lui nell'Asia Minore; ma datogli nell'impresa un compagno, Giovanni lo Scita, quegli se ne ingelosì, come di un atto di diffidenza, onde, fatti alcuni combattimenti, ridusse ad opera imperfetta i suoi Goti al di là del Bosforo. Teodorico si lagnò d'ingiustizie e d'insidie tramate contro di lui da Zenone. Erano pretesti per attaccare brighe. Zenone adoperò di calmarlo, ed in effetto potè averlo in ajuto in una guerra contro i Bulgari, i quali Teodorico vinse e rincacciò nelle loro sedi al di là del Boristene. Ma intanto i suoi Goti sulle sponde del Danubio, irritati della preferenza ch'egli dava alle cose romane, ed irritati anche delle persecuzioni che i Barbari *romanizzati*, siccome Odoacre, facevano sopra i Barbari non romani, e ridotti alla miseria per l'esaurimento delle provincie nelle quali abitavano, e che essi avevano devastate, facevano istanza presso Teodorico, perchè provvedesse alle loro necessità. Teodorico, vivente lautamente nella società romana, indugiava ad assecondare le loro istanze, quando un' acerba ambasciata, che ne ricevette, lo riscosse: egli lasciò ancora Costantinopoli, e ritornò alle sue genti. Quivi, pur sentendosi legato per tanti vincoli colla corte imperiale, indugiava a prendere una risoluzione, quando Odoacre e l'Italia da lui dominata gli si presentarono alla mente, e lo determinarono all'azione. Fece da prima l'offerta delle sue forze, accennata di sopra, che non fu accettata; di poi pensò, senza dare alcun cenno a Costantinopoli, di raccogliere un forte esercito, e s'inviò a quella volta. Non rispondendo mai alle interpellanze che gli venivano fatte dalla corte intorno al suo avanzarsi, si portò sino quasi alle porte di Costantinopoli. Quivi finalmente diede cenno che desiderava una conferenza da solo con Zenone. Questa conferenza accettata, fu proposta da Teodorico, ed altri dice dallo stesso Zenone, ed accolta la spedizione d'Italia, per toglierla ad Odoacre, ed essere posseduta da Teodorico. Zenone, per una cessione così importante sia di territorio, sia di governo romano, pensò che fosse mestieri di un atto pubblico, steso colla maggiore formalità dei decreti imperiali. Questi atti, chiamati *Prammatiche* (1), erano principalmente deliberati nel consiglio privato del principe, e poi nel senato. L'atto attuale fu deliberato e votato senza ritardo. Esso attribuiva l'Italia al re dei Goti ed al suo popolo. Non è raccontato più oltre dalla storia; ma qualunque fosse il tenore della prammatica, Zenone non ebbe intenzione di abbandonare l'Italia ai Goti in intera sovranità, e Teodorico non n'ebbe quella di riconoscervi altro sovrano che sè stesso. Teodorico, in qualità di patrizio, ricevette dalle mani dell'imperatore il decreto di cessione avanti il senato, il popolo e l'esercito riunito intorno al palazzo. Questo fu

(1) Τὸ πραγματικόν. DUCANGE, V. *Pragmaticum*.

il fondamento di diritto ch'ebbe Teodorico d'impadronirsi d'Italia.

Teodorico ricondusse il suo esercito sulle sponde del Danubio, proclamò in tutti i villaggi del suo accantonamento la prossima partenza degli Ostrogoti, e fece gli apparecchi per l'emigrazione. Gli Ostrogoti vollero da prima passare in Italia per mare; ma furono costretti a riprendere il viaggio per terra. S'imbatterono nei Gepidi nella valle della Sava, e colla battaglia dell'Ulca si aprirono il cammino. Essi attraversarono poscia le Alpi Giulie, ed arrivarono nella Venezia.

Odoacre accorre colle sue armi, ed è vinto sull'Isonzo, di poi vicino a Verona. Teodorico occupa Milano e la Liguria. Odoacre tenta di entrare in Roma; ma questa città, spaventata delle conseguenze dell'accoglierlo, gli chiude le porte. Ciò nonostante Odoacre può rialzare alquanto la sua fortuna, e si sostiene in campo aperto. Teodorico è assediato in Pavia; ma poco di poi Odoacre dal suo canto viene assediato in Ravenna. Finalmente il vescovo di questa città, essendo le forze dei due contendenti poco disuguali, li riconcilia, e li induce ad un trattato, per il quale viene tra loro diviso il governo dello Stato. Ma questo trattato, oltre alle difficoltà pratiche di esecuzione, non rappacificò punto i due re, che volevano ciascuno signoreggiare a loro posta. La pace appena giurata sembrava già in pericolo. Ravenna temeva imminente una catastrofe, quando Teodorico fece mostra ad un tratto di sentimenti di riconciliazione. Inoltre, per celebrare la concordia rassicurata, invitò Odoacre, suo figlio ed i principali officiali di lui ad un banchetto. In questa festa Odoacre e suo figlio furono trucidati. Così Teodorico, mediante una perfida atrocità, potè regnare solo in Italia, e con lui anche di nome comincia la dominazione straniera in questo paese.

Qui finisce la narrazione del Thierry, e questa è la pallida e gretta esposizione che io ho saputo darne. Accadde talvolta che qualche autore, come sedotto dall'abbondanza dei mezzi di cui si trovasse fornito per trattare un argomento, abbia oltrepassato per intemperanza i confini di una legittima critica, e sia pervenuto ai risultamenti, che erano al di là delle notizie poste a base di una data questione. Così la ricchezza delle cognizioni storiche ed uno spirito troppo acuto di critica hanno potuto fare trascendere taluno ad indovinare o supporre intenzioni o fatti politici, dove lo stato delle notizie positive non permetteva queste induzioni. Alla mente penetrante ed ingegnosa del Niebuhr fu fatto il rimprovero, ch'egli sapesse troppo di storia romana, cioè che col suo corredo di cognizioni storiche e filologiche, e con quel senso ch'egli se n'era formato, col quale s'immaginava d'indovinare la vita romana, egli si avvisasse di scorgere certi atteggiamenti e fatti, o loro attribuisse certi caratteri, dove altri non poteva vederli o non sapea ravvisare quelle fisionomie di cui egli li aveva segnati. Ma niuna osservazione di questa specie, quantunque il pericolo di darne occasione sempre si trovi in siffatte materie, pare a noi che possa essere fatta giustamente alla presente opera del sig. Thierry. Le notizie che l'autore con molta accuratezza, nuovamente raccolse dalle fonti, furono da lui vivificate in modo da formarne un vero dramma; ma questo dramma può affrontare la censura di una critica sincera.

Egli prepara la scena con un ordine così lucido, con tale disposizione delle cause, con una induzione così ragionevole delle intenzioni degli attori, che gli effetti, i fatti della sua storia ne escono fuori come una cosa spontanea e naturale. Evidente è la rappresentazione dei caratteri dei personaggi, e sapiente e sagace è il giudizio che egli porta della natura degli avvenimenti. Il sig. Thierry non si mostra soltanto un profondo erudito nelle notizie dei tempi dei quali ragiona, ma anche un accorto conoscitore delle transazioni pratiche della vita, poichè nel suo investigare l'indole dei fatti sa cogliere felicemente il punto ed il grado della loro importanza pratica. In questa esposizione, alcuni fenomeni di quella grande catastrofe, i quali ci apparivano dapprima troppo poveri di circostanze, e riuscivano inesplicati, ora, circondati dai loro aggiunti ed accompagnati da una logica induzione, emergono chiari, e tutta la catastrofe più intelligibile. Un fatto soprattutto ci pare in questo racconto fornire più di lume nella spiegazione della causa prossima della rovina di Roma;

un fatto che si trova tra la condizione romana ancora bastante a reggersi di per sè, e la totale debolezza di Roma, ed è la *romanizzazione dei Barbari*, cioè quell'insinuarsi dei Barbari nella società romana, e vestirne i costumi e gli ufficj, e da poi signoreggiare nel governo. Per quale cagione tale fatto accadesse, se ne trova la spiegazione nella storia anteriore a quella ora raccontata dal Thierry, e qui fu anche accennata; del resto, ognuno che abbia mediocre esperienza delle cose umane, assai facilmente può trovarla. In fine, è bello il ricordare, come l'autore, caldo amico d'Italia, anche raccontandone una sua grande caduta, coglie ogni occasione per sollevare il decoro e l'onore degli Italiani, per dimostrare (come egli si esprime in una sua lettera privata) che l'Italia, anche ne' suoi ultimi giorni di vita, appariva sempre *magna parens virum;* quasi voglia il nostro benemerito collega, l'uomo dell'amica nazione che sì generosamente ora ci ajutò al risorgere, consolarci anche nella nostra passata calamità.

SULL' EMOSTATICO CRESPI

DETTO ACQUA DEL SOLDATO

RAPPORTO

DI

LUIGI PORTA, M. E.

Letto nella tornata del 13 dicembre 1860.

Il sig. Domenico Crespi farmacista, presentò a quest'Istituto, per un giudizio, alcune bottiglie contenenti un emostatico, chiamato *acqua del soldato*. Sebbene l'Istituto non si occupi di pronunziare giudizj sopra oggetti di composizione secreta, tuttavia essendosi riconosciuto di che sia composto il detto emostatico, vennero incaricati di esaminarne gli effetti i signori professore Luigi Porta e dottore Andrea Verga. Il professora Porta, nella tornata del 13 dicembre 1860, lesse il seguente rapporto:

Il farmacista sig. Domenico Crespi, nel presentare all'Istituto alcune bottiglie suggellate del suo rimedio emostatico, onde se ne facesse la prova per un giudizio, le accompagnò con una relazione scritta, che porta per titolo: *Proposta di un nuovo e sicuro emostatico, specialmente per le ambulanze ed ospedali militari* (1); nella quale egli dichiara, che unicamente il desiderio di giovare all'umanità lo mosse ad affaticarsi per ottenere un medicamento, che fosse atto più d'ogni altro a fermare il sangue, essendosi gli emostatici fin qui in uso mostrati incerti, insufficienti, dolorosi, venefici, corrosivi, facili ad alterarsi, ec.; e quindi tutti indistintamente da rigettarsi. Egli trova per altro, che presso gli antichi poeti, Omero, Virgilio, Ovidio, sono indicate guarigioni stupende colla sola applicazione di succhi di alcune piante alle ferite. Laonde, a suo dire, il tutto stava nell'interpretazione, nella conoscenza e nella scelta di tali sostanze: nel che egli si compiace di essere perfettamente riuscito. Sono sue parole: « L'emostatico, che ho l'onore di presentare a questa illustre Accademia, perchè ne compia degli esperimenti condotti da buon volere e giustizia, gode la più bella proprietà, di essere cioè superiore a tutti i rimedj dello stesso genere finora proposti; e ad un tempo molto economico, innocuo e di facilissima applicazione. »

(1) Le bottiglie suggellate portano sull'etichetta a stampa: Emostatico Crespi — *Acqua del soldato.*

Il nuovo farmaco, secondo l'autore, restringe le bocche dei vasi aperti; arresta il sangue nelle ferite; determina un coagulo fibrinoso, o albuminoso, il quale, durando qualche tempo incorruttibile, favorisce la cicatrice delle parti divise. Lo stesso rimedio avendo un' azione penetrativa nell' epidermide dei tessuti sani, fa sentire la sua benefica influenza ai vasi sanguigni rigonfj: e quindi, per varie esperienze già istituite, è di grande effetto nelle varici, nel varicocele e negli aneurismi in genere: come pure nell' epistassi; nell' emorragia della bocca, dopo l'estrazione dei denti; nello sbocco di sangue; nel vomito cruento; nella metrorragia; nella leucorrea e nella blennorrea; amministrato per bocca, ovvero anche esternamente per injezione. Nelle ferite, premessa la lavatura con acqua fredda, l' autore applica il suo emostatico inzuppandone le filacciche ed i pannolini, ed irrorandone al di fuori le fasce. La quale maniera di medicatura, a suo giudizio, può vincere anche le emorragie dei vasi maggiori di difficile legatura, qualora, lavata la ferita coll' acqua emostatica, se ne tenga colla medesima bene inaffiata la fasciatura, avvertendo di escludere le spugne, come quelle che, a motivo della loro grande porosità, alterano sensibilmente il rimedio.

Nel soggiungere queste dilucidazioni, il signor Crespi si tiene in petto il segreto della composizione, laonde il suo medicamento è un' incognita, che egli propone all' Istituto di voler svelare col soccorso della chimica, dell' esperimento e dell'osservazione clinica, in conferma di quanto asserisce all' appoggio della propria esperienza.

Per la più facile intelligenza del têma in discorso, credo utile di premettere le nozioni generali che seguono:

1.° Tutti gli emostatici od antidoti dell' emorragia, vegetabili e minerali, finora noti, applicati alle ferite dell' uomo e dei bruti, manifestano una triplice azione: di coagulare il sangue; di coartare le bocche dei vasi aperti; e di determinarne l' infiammazione; delle quali azioni, la prima è immediata e veramente essenziale: per cui il pratico calcola il valore del farmaco dalla rapidità, dalla copia e dalla sodezza del coagulo effettuato. Il percloruro di ferro, p. es., è tenuto oggidì l' emostatico per eccellenza, appunto per l' intensità di questi effetti che esso produce.

2.° Qualunque emostatico, compresi gli stessi sali marziali, neutralizzato dal grumo esterno ed impotente a generare il trombo interno destinato ad ostruire il lume del vaso, è riconosciuto un mezzo generalmente insufficiente a sopprimere una corrente di qualche entità, che continua dai vasi aperti sotto l'azione incessante del cuore: onde tutti gli emostatici, in chirurgia, non servono che per le emorragie più lievi, e d'ordinario come ausiliarj dei mezzi meccanici.

3.° L'effetto del trombo nelle ferite accompagnate da emorragie si ottiene, come tutti sanno, senza alcun espediente chimico, pel semplice raffreddamento del sangue, o la perdita del suo calore animale; l'arresto della corrente, o la fermata del movimento; il deliquio del paziente, che interrompe, o riduce al *minimum* l'azione del cuore; ed il tampone, od il mezzo meccanico della compressione, operato con globi di fili, ritagli di spugne, compresse, fasce; che anzi quest'ultimo espediente, fatto a dovere, essendo permanente nella sua azione, da per sè solo vale meglio di qualsiasi reattivo: laonde, volendo giudicare i farmaci coagulatori del sangue, bisogna nell' amministrazione studiarsi di isolarli dagli altri agenti summentovati, la di cui azione meccanica, come dissi, è più valida al fenomeno dell' emostasi che l' azione chimica dei rimedj emostatici.

Il farmaco del sig. Crespi è un liquore rossiccio, trasparente, di sapore stitico come l' inchiostro, e d'un odore grato, aromatico, che sente manifestamente del benzoe.

Dalle espressioni vaghe dell' autore parrebbe, che i suoi ingredienti fossero sostanze vegetabili. In agosto io ho dato al dottor Pavesi, professore di chimica in Pavia, una delle tre bottiglie suggellate, inviatemi dalla Segreteria dell' Istituto, pregandolo di voler analizzare il liquido contenuto, se poteva scoprirvi degli elementi minerali; ed egli a dì 11 mi scrisse: che questo liquido dovea contenere del benzoe, rivelato abbastanza dall'odore, e che nell' analisi

vi avea trovato molto ferro; laonde credeva che gl' ingredienti fossero del benzoato e del solfato di ferro in copia. In una quarta bottiglia, speditami lo scorso novembre, si vedevano al fondo dei cristalli, che mancavano nelle prime: i quali cristalli, analizzati dallo stesso professore, risultarono di solfato di allumina, probabilmente aggiunto da poi, senza poterlo accertare, essendo stata la prima analisi diretta soltanto alla ricerca del ferro (1).

Sebbene l'autore proponga il suo rimedio anche per uso interno, sapendo per esperienza quanto sia vaga ed incerta l'azione di qualunque rimedio così propinato nelle emorragie, egli è principalmente nelle ferite sanguinanti, come topico esterno, che lo esibisce, lo loda e ne guarentisce la grande efficacia. Allo scopo di verificare il nuovo emostatico, assistito dai dottori Angelo Scarenzio e Giovanni Albertini nei locali della Clinica, dal 20 luglio al 1.° settembre ho fatto sedici esperimenti, e dal 23 novembre al 7 dicembre altri otto; in tutto ventiquattro; ossia sedici nei cani ed otto nell'uomo; di cui riferisco i principali.

Esperimento I. — 29 luglio. — Ad un cane di media taglia, legato su di una tavola, con una lancetta ferita nell'inguine destro l'arteria femorale, si cavarono, in due scodellini distinti, quattro dramme di sangue vivo, caldo e liquido: in uno di essi, versato un grammo del liquore Crespi (2), poi un secondo e poi un terzo grammo, si ottenne un coagulo sottile, molle, rossiccio, che nuotava nell'onda rimasta fluida senza separazione di elementi; nell'altro piattino un grammo di soluzione di percloruro di ferro, allungato a metà di acqua, diede immantinente un coagulo totale solido con pronta disgregazione di limpido siero: il qual siero, filtrato attraverso un pannolino e fatto bollire, è rimasto perfettamente liquido: in prova che tutto l'albume contenuto era stato coagulato dal cloruro.

Esperimento II. — 2 agosto. — Ad un grosso cane, supinato su di una tavola, si misero allo scoperto le due vene giugulari esterne alla metà del collo, passandovi sotto un'ansa di filo per farla inturgidire. Mediante una piccola cannula d'argento a punta d'acciajo, trafitta la destra vena, con uno schizzetto di cristallo injettai un grammo del liquido Crespi; indi un secondo grammo, senza effetto, continuando il vaso a mostrarsi elastico e fluttuante, ed il sangue liquido ad uscire dalla cannula ogni qualvolta si apriva; per cui, levata questa, fui costretto di allacciare il vaso. L'injezione di un grammo di percloruro nella giugulare sinistra, la convertì subito in un cilindro solido e resistente pel tratto di un pollice e mezzo; precisamente come avviene nell'injezione collo stesso farmaco nelle varici delle gambe nell'uomo.

Esperimento III. — 5 agosto. — Ad un cane bastardo, scoperta e rilevata con un'ansa di filo la vena giugulare destra, la trafissi come nell'esperimento precedente, e v'injettai, uno dopo l'altro, due grammi del liquido Crespi; ma entro un quarto d'ora, vedendo mancare l'effetto ed il sangue sgorgare dalla cannula aperta, per la medesima spinsi della soluzione di percloruro di ferro, e tosto la vena, pel tratto di un pollice, si rese dura e resistente. Nella vena giugulare sinistra avendo injettato allo stesso modo della soluzione concentrata di solfato di allumina, si ottenne un grumo poltaceo, che sospese l'emorragia, e fu riconosciuto colla sdrucitura del vaso.

Esperimento IV. — 9 agosto. — Su di un giovane cane, scoperta e punta colla lancetta l'arteria femorale destra, il sangue si mise a sprizzare con forza; e rallentatone il getto mediante l'applicazione del dito, vi feci cadere sopra una doccia continuata del liquore Crespi; poscia, inzuppata una focaccia di fila, la tenni mollemente sull'arteria per cinque o sei minuti primi, continuando ad irrorarla coll'acqua emostatica; ma l'effetto è stato nullo, la rapidità della corrente non lasciando presa al rimedio (1).

(1) Anche la diversità degli effetti fa sospettare che il liquido della quarta bottiglia fosse diverso da quello delle prime tre.

(2) Quando non è indicata la qualità, si deve intendere l'emostatico delle prime tre bottiglie.

(1) In tutti gli esperimenti nei quali si è applicato l'emostatico per fomento, ho evitato la pratica raccomandata dall'autore, di stipare la ferita con filacce e mettere pannolini e fasce irrorate al di sopra, perchè la compressione da per sè sola bastando a sopprimere il sangue, avrebbe resa illusoria l'azione del rimedio.

Anche l'acetato ed il percloruro di ferro si mostrarono insufficienti; ed il sangue venne arrestato prima col tampone, e poi colla legatura del vaso. Io ho visto in questo ed altri casi, che il liquido Crespi e lo stesso percloruro, versato a riprese sul sangue stravasato in seno alla ferita, facevano un grumo mobile di varia densità, che dal getto dell'arteria era ogni volta menato via, senza potèr con nuove docciature fissarlo in modo di cementare la ferita del vaso: condizione indispensabile perchè il grumo spontaneo, o provocato dall'arte, riesca a fermare l'emorragia.

Esperimento V. — 12 agosto. — Scoperta in un cane la vena femorale all'inguine destro e punta coll'ago da cataratta, si stabilì un piccolo rivo di sangue nero, che scorreva placidamente: la doccia del liquido Crespi, e poi un globo di filaticcio inzuppato nel medesimo, tenuto mollemente col dito entro la ferita, non ha fatto che un grumo insignificante: invece il percloruro ha coagulato subitamente tutto il cruore effuso, sospendendo pel momento il gemizio; ma essendomi dopo accorto che questo riprendeva per di sotto, l'ho arrestato col tampone.

Esperimento VI. — 18 agosto. — Ad un piccolo cane córso, volendo evitare l'offesa di grossi vasi ed il getto di una corrente nel mezzo della natica destra, ho tagliato profondamente col coltello la pelle ed i muscoli glutei per la lunghezza di tre centimetri, ed il sangue si mise tosto a grondare come da una fonte: inaffiata la ferita col liquore Crespi, e fomentata colle fila bagnate nel medesimo, si vide formarsi un grumo molle e leggiero, che rallentò senza impedire lo scolo. Le soluzioni di solfato di ferro, di zinco e di allumina produssero ad un di presso lo stesso effetto (1); mentre alcune gocce di percloruro quagliarono all'istante tutto il sangue, che, dopo la rimozione dei primi grumi, avea di nuovo riempiuta la ferita, e posero fine allo stillicidio.

Esperimento VII. — 25 novembre. — Dalle due arterie femorali di un grosso cane, mediante la lancetta, si cavarono in quattro piattini due dramme circa per ciascuno di sangue purpureo, caldo e liquido: nei primi tre avendo versato la stessa dose delle soluzioni di solfato di zinco, di solfato di allumina e del liquido Crespi della quarta bottiglia, si ottenne un grumo appresso a poco eguale, molle, nuotante, parziale. Nel quarto scodellino, una piccola quantità di soluzione allungata di percloruro ha provocato subito un coagulo abbondante e sodo.

Esperimento VIII. — 3 dicembre. — Nel cane precedente avendo ripetuto l'esperimento VI del taglio dei muscoli glutei alla natica destra, sulla ferita aperta e riboccante di sangue si docciarono la soluzione di solfato di allumina ed il liquido Crespi della quarta bottiglia, e se n'ebbe un grumo leggiero, mobile, che non ha potuto arrestare il gemizio; mentre la soluzione di percloruro ha prodotto immantinente questo effetto mediante un coagulo solido e abbondante.

Esperimento IX. — 31 luglio. — Avendo amputato la mammella destra a Maria Scarabelli paziente della Clinica, era rimasta sul petto una ferita larga tre pollici quadrati, con mediocre gemito e lo sprizzo di due arteriuzze recise. Su queste arterie si diresse la doccia dell'emostatico Crespi; indi sull'intera superficie cruenta fu applicato un piumacciuolo di fila inzuppate ed irrorate per più minuti dello stesso liquido, evitando ogni compressione; ma l'emostasi, come effetto immediato del rimedio, è mancata compiutamente: le due arterie si dovettero torcere, e lo stillicidio è cessato per la semplice azione del lavacro freddo e dell'apparecchio di medicatura colla fascia espulsiva.

Esperimento X. — 5 agosto. — Ad un giovane contadino degente nella Clinica, avendo estirpate alcune glandole ipertrofiche sotto mento, si ebbe dalla ferita uno sgorgo copioso di sangue, ed il getto di una piccola arteria recisa, del calibro di una digitale. Quest'arteria, irrorata invano per lo spazio di un minuto primo col liquore Crespi, si dovette torcere: e pel ge-

(1) Una soluzione satura di solfato di ferro col benzoe, preparata a mia inchiesta dal farmacista dell'Ospedale civico di Pavia, offriva una tinta verdastra; e, messa alla prova, mostrò una debole virtù coagulante del sangue, ad un di presso analoga a quella del liquido Crespi delle prime tre bottiglie, ed inferiore all'azione del solfato di zinco, ed in ispecie del solfato di allumina.

mizio, la fomentazione mediante il filaticcio bagnat o nello stesso farmaco non ha prodotto che un coagulo insufficiente: mentre il tampone e la fascia compressiva dal mento al vertice lo soppressero a permanenza.

Esperimento XI. — 12 agosto. — Paolo Frigi, muratore pavese, si era ricoverato nella Clinica con un voluminoso ematocele della vaginale del testicolo destro. In seguito alla puntura col trequarti, si estrasse una caraffa di puro sangue nero, disciolto, inodoro, il quale, abbandonato a sè per più giorni, si mantenne in istato di fluidità senza aggrumarsi. Al microscopio, questo sangue disciolto presentava una massa di globetti rossi e di cristalli di colesterina galleggianti nello siero, il quale conteneva grande quantità di albume. Difatti la bollitura, l'acido nitrico ed il percloruro di ferro convertirono il cruore dell'ematocele in una massa solida; mentre l'emostatico Crespi, la soluzione di acetato e di solfato di ferro vi produssero appena un leggier coagulo fiottante, lasciando la massa in istato di fluidità. A dì 21 novembre, scoperto a caso in un cadavere un altro ematocele, se ne raccolse il sangue nero e disciolto, assaggiandolo con diversi reattivi. Il percloruro ha dato il solito coagulo solido e totale: l'acido nitrico un coagulo di poco inferiore al primo: il liquore Crespi della quarta bottiglia, il solfato di zinco ed il solfato di allumina, operando più lentamente, provocarono un grumo press'a poco analogo, molle e parziale.

Esperimento XII. — 25 e 29 novembre. — Carlo Zanini, tessitore pavese, d'anni cinquanta, essendo stato accettato nella Clinica per una grossa varice dell'intero tronco della safena interna destra, nei giorni suddetti venne operato colla puntura e l'injezione entro la vena del liquore Crespi della quarta bottiglia contenente il sale di allumina: la prima injezione si fece al terzo inferiore della coscia: la seconda, alla metà della gamba. Subito dopo, in entrambi i luoghi manifestossi nel vaso varicoso un sodo tubercolo grosso una nocciuola, palesemente formato dal coagulo del sangue: e poi tutto il tubo della safena, compreso fra l'uno e l'altro nodo per oltre otto pollici, nei giorni successivi era divenuto duro come un cordone metallico, con tracce appena sensibili di flebite: per cui il 7 dicembre lo Zanini ha potuto uscire guarito della sua varice.

Io credo di far punto, non essendo gli altri esperimenti che la ripetizione e la conferma dei precedenti, con variazioni così leggiere, che mi pare superfluo il racconto. La serie dei fatti che questi esperimenti presentano è di tale semplicità e chiarezza, che non richiede commenti nè dilucidazioni; e dimostra all'evidenza: che l'emostatico Crespi, qualunque ne sia la composizione, è una sostanza astringente, senza azione rilevante sulle bocche dei vasi feriti: di una limitata efficacia come coagulatore del sangue; e molto inferiore, sotto questo rapporto, al percloruro di ferro: il quale, come mi risulta per esperienza propria, quando sia recente, preparato a dovere ed allungato a metà d'acqua, perde la sua causticità, e si mantiene il più potente degli emostatici finora noti, per la rapidità e sicurezza de' suoi effetti. Il nuovo preparato, messo a contatto dei vasi e del sangue nell'uomo e negli animali, in tutti i modi immaginabili, si mostra ad un dipresso identico ad altri astringenti volgarmente conosciuti: l'acido nitrico diluito; la miscela di acido nitrico e di alcool; ed i solfati di ferro, di zinco e di allumina, dei quali sembra comporsi. Se questo emostatico non si può apprezzare, nel senso dell'autore, di uno specifico, preferibile ad ogni altro; bisogna almeno convenire, che esso è innocente, di facile applicazione, e capace di effetti emostatici, come si è raccolto in ispecie dall'ultimo esperimento che ho riferito: per cui si deve lasciarne l'uso all'arbitrio dei pratici che intendono di servirsene (1).

(1) Nella tornata del 27 dicembre 1860 venne comunicato sul medesimo argomento un rapporto del dottore Andrea Verga. In esso, riferiti varj esperimenti fatti coll' emostatico Crespi nell'Ospedale Maggiore di Milano, si giunge a conchiusioni simili a quelle espresse nel presente rapporto.

Fig. 1ª

Fig. 2ª

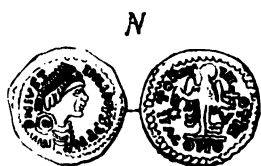



Fig. 3ª

Fig. 4ª

Fig. 8ª

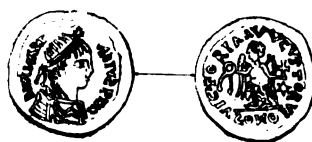
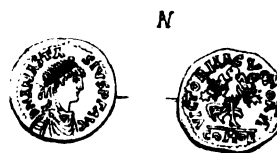



Fig. 5ª

Fig. 9ª

Fig. 6ª

Fig. 7ª

Milano, Lit. Gussoni.

SULLE MONETE AUREE DEI GOTI IN ITALIA.

OSSERVAZIONI DI B. BIONDELLI.

Lette nella tornata del 13 dicembre 1860.

AVVERTIMENTO

Il ch. numismatico C. Robert inviava da Parigi all'espositore di queste Osservazioni *la lettera seguente sul sistema d'attribuzione proposto dal ch. Lenormant per le monete auree dei Goti in Italia, invitandolo ad interpellare il giudizio della Sezione archeologica del R. Istituto Lombardo. Aderendo all'invito, il R. Istituto incaricò una Commissione speciale dell'esame di quella lettera, affidando al professore Biondelli la cura di formulare e redigerne le conclusioni in apposito Rapporto, che venne unanimemente approvato. Perciò fu giudicato necessario il premettere a questo Rapporto la lettera stessa del sig. Robert.*

LETTRE DE M. CHARLES ROBERT

SUR LES IMITATIONS OSTROGOTHES

DES SOUS ET DES TIERS DE SOU D'OR ROMAINS

À MONSIEUR B. BIONDELLI

Cher Monsieur,

En visitant, l'an dernier, les belles collections numismatiques de Milan, j'ai été frappé d'y rencontrer souvent le sou d'or au monogramme de Théodoric l'Amale confondu avec le numéraire d'Anastase.

J'en ai conclu que nos confrères, au milieu de leurs richesses numismatiques, n'ont pas donné au monnayage d'imitation des Ostrogoths toute l'attention qu'il mérite. Je viens donc vous demander la permission de vous en entretenir pendant quelques instants.

Le baron Marchant (1) est le premier qui ait étudié sérieusement, de ce côté-ci des Alpes, la numismatique des Goths d'Italie. Ce savant (1), après avoir expliqué l'association des noms de Baduilla et Teias à celui d'Anastase sur des quinaires d'argent, frappés à une époque où l'empereur avait cessé de vivre, interprétà, en général avec succès, les monogrammes que présentent les revers des pièces d'argent et de bronze des rois Goths. Lelewel (2) fit connaître, quelques années plus tard, des nouveaux monogrammes, entre autres celui de Matasunda, mais sans entrer dans aucun détail. En 1845, le marquis de Lagoy, reprenant la même thèse,

(1) Le baron Marchant, l'un des hommes les plus savants et les plus ingénieux qui se sont occupés de Numismatique, était le médecin et l'ami de mon père. C'est a lui que j'ai dû dès mon enfance le gôut de la numismatique.

(1) Fin de la lettre N. XIII, sur l'attribution faite par le D.r Labus d'une monnaie au nom de Zenon, et lettre N. XXI adressée à Sestini, sur les médailles des Ostrogoths et des Lombards.

(2) Atlas, pl. I.

fit faire un grand pas à la question (1). Enfin M. Friedländer, de Berlin, couronna cette série de travaux, en publiant un ouvrage d'ensemble sur le bronze et l'argent des Ostrogoths (2); mais leur monnaie d'or était encore à retrouver, lorsque la *Revue numismatique française* donna, en 1847, à ses lecteurs, un article de M. A. Senckler, dans lequel était décrit le sou d'or anastasien au monogramme de Théodoric.

Le voile était entr'ouvert; M. Lenormant a tenté de le soulever tout entier. L'académicien, dont la perte récente a laissé dans la science un si grand vide, comprit tout d'abord la portée de la découverte de M. A. Senckler; il se mit à étudier avec soin les sous et les tiers de sou d'Anastase et de Justin, et, au commencement de 1848, il adressa à M. de Saulcy une lettre, dans laquelle il traitait de la monnaie d'or des Goths en Italie (493-552) (3).

Suivant M. Lenormant, les rois barbares n'ont placé qu'exceptionnellement leur monogramme sur les imitations de l'or romain, mais ils ont presque toujours indiqué l'atelier monétaire par l'addition de sigles dans le champ, ou par une légère modification de la fin des légendes impériales, ou enfin par plus de dimension donnée à certaines lettres de ces légendes, de manière à les signaler à l'attention. Cette hypothèse semble, je l'avoue, au premier abord, bizarre, puérile même; aussi n'a-t-elle été accueillie par les numismatistes qu'avec une défiance que j'ai longtemps partagée; eh bien, cher Monsieur, en y refléchissant je suis revenu à admettre, si non tous les ateliers, du moins une partie de ceux que M. Lenormant propose de restituer aux Ostrogoths.

Voici les motifs de ma conversion:

Anastase et Justin n'ont pas pu frapper monnaie dans la péninsule, puisqu'elle ne leur appartenait pas. Qui donc a fait fabriquer ces tiers de sou d'un style particulier, si nombreux en Italie? Qui, si non les vrais maîtres du sol, Théodoric et ses successeurs?

(1) Explication de quelques médailles des rois Goths d'Italie; Aix, in 4.°

(2) Die Münzen der Ostgothen. Berlin, 1844.

(3) Revue numismatique, t. XIII, pag. 106.

Ajoutons que la monnaie d'or, qui ne servait qu'aux transactions importantes, avait toujours émané plus particulièrement de l'autorité du souverain, et qu'elle n'était, au dire de Procope, admise dans le monde romain, et même chez les négociants barbares, qu'à la condition de reproduire fidèlement le type auquel on était habitué (1). C'est pourquoi Francks, Bourguignons et Ostrogoths ont dû se borner à copier servilement les sous et les tiers de sou d'or les plus répandus dans la circulation, et à y introduire, soit dans le champ, soit à l'extrémité de la légende, leur nom ou celui de l'atelier sous forme de monogramme, de syllabe initiale, ou de lettre isolée; ces modifications s'opéraient presque subrepticement et de manière à tromper un public illétré. Une telle manière de faire de la part des rois barbares n'a d'ailleurs rien qui surprenne, si l'on remarque que des imitations monétaires, souvent aussi serviles, ont eu lieu à toutes les époques: les Gaulois copièrent les statères de Philippe et les deniers de la république romaine; les pirates normands contrefirent, dans leurs nouvelles conquêtes, le monogramme carlovingien; au moyen âge certains types, tels que le S. Jean Baptiste du florin, le Chatel du tournois et la tête de l'esterling, firent le tour de l'Europe.

Puis donc que les *aurei* en question sont réellement ostrogoths, pourquoi ne pas vouloir qu'ils aient, comme les monnaies de tous les temps et de tous les peuples, porté un signe indiquant de quel atelier ils sont sortis?

Je vais maintenant faire repasser sous vos yeux les variétés du groupe étudié par Senckler et Lenormant; j'y ajouterai trois ou quatre pièces qui n'ont pas été connues de ces numismatistes et vous prononcerez.

Je connais trois sous d'or appartenant aux Ostrogoths, et un assez grand nombre de tiers de sou. Les sous d'or portent au droit un buste armé et casqué, et au revers la victoire tenant une croix. Les *trientes* aux noms d'Anastase et de Justin, ont d'un côté une tête ceinte d'un bandeau royal, de l'autre une victoire de face,

(1) De bello Goth., lib. III, ch. 33.

dont le type tout particulier dénote l'origine italienne (1).

ROMA.

(N. 1)
DN ANASTASIVS P F AUG. L'Empereur casqué et armé, en buste de face. ℞ VICTORIA AVCCC. A la fin de la légende le monogramme de Théodoric, au centre une victoire crucigère, à droite une étoile, à gauche le monogramme de Rome; à l'exergue: COMOB. (Plan. III, fig. 1).

Solidus p.t 4 g.es 50.

La pièce qui vient d'être décrite fut payée très-cher la première fois qu'elle parut en France. C'est celle que j'ai rencontrée fréquemment à Milan. Le monogramme de Rome et celui de Théodoric ne laissent aucun doute sur son attribution au fondateur de la monarchie des Goths d'Italie.

(N. 2) Même monnaie, sortie également de l'atelier de Rome, mais où le monogramme qui termine la légende du revers est remplacé par un θ isolé, dans lequel M. Senckler a vu l'initiale du nom de Théodoric.

Ce sou d'or est commun, il se rencontre dans plusieurs collections de Paris.

(N. 3) DN ANASTASIVS P P AVG. Buste diadémé à droite; au dessus de la tête de l'Empereur, étoile.

℞. VICTORIA AVGVSTORoM (Roma); Victoire de face, tenant une couronne et le globe crucigère; à gauche dans le champ, étoile; à l'exergue, CONOB (2).

Triens; p.t 1 g.m 47.

(N. 4) Même type à l'avers.

℞. VICTORIA AVGVSORoM (Roma); même type; à l'exergue, CONOB.

Tiers de sou p.t 1 g.m 45.

La hauteur exceptionnelle donnée aux lettres R et M dans le mot *Augustorum* permettent dans le système de Lenormant d'attribuer à Rome les *trientes* N.os 3 et 4. Ils appartiendraient à Théodoric ou à son successeur Athalaric.

BONONIA.

(N. 1) ANASTASIVSI. L'Empereur en buste de face, casqué, armé de la lance et du bouclier.

℞. VICTORIA AVCCCCBoN. Victoire crucigère à gauche; à droite dans le champ, étoile; à l'exergue OCNIA, faisant suite à la syllabe BON (BONOGNIA) (Fig. 2).

Solidus p.t 4 g.es 43; Cabinet impérial des médailles, à Paris; inédite.

(N. 2) DN ANAGTASIS P P AVG. Buste diadémé à droite.

℞. VICT.... CVSTOR... Victoire, type italien; à droite une étoile, à l'exergue BONONIA.

(N. 3) DN ANASTASIVS P AVG. Buste diadémé à droite; au dessus de la tête, une étoile.

℞. VICTORIA AVGVSTOBoN. Victoire, type italien; à gauche une étoile; à l'exergue CoMoB.

Triens p.t 1 g.m 45.

Les deux premières des trois monnaies qui précèdent, portent en toutes lettres le nom de l'atelier où elles ont été frappées. La dernière ne présente que la première syllabe BON, mais comme elle appartient par son style à l'un des rois qui régnait sur les Ostrogoths et sur l'Italie à l'époque où le numéraire d'Anastase circulait en Europe, il est évident qu'elle est également sortie de l'atelier de Bologne.

VERONA.

(N. 1) DN ANASTASIVS P F AVG. Buste de face, casqué, armé de la lance et du bouclier.

(1) Les *trientes* aux noms d'Anastase et de Justin frappés à Trèves et qu'on rencontre en grand nombre dans le Nord de la France, sont timbrés d'une victoire de profil et diffèrent complétement, par le style, de ceux que nous rapportons à l'Italie.

(2) LENORMANT, Lettre à M. de Saulcy p. 4 et pl. VII, fig. 8.

℟. VICTORIA AVCCCA. Victoire crucigère à gauche; à gauche dans le champ, lettre *V*; à droite une étoile, à l'exergue CONO.

Sou d'or inédit, pesant 4 g.cs 47; cabinet impérial des médailles, à Paris. La lettre *V* placée dans le champ, comme le monogramme de Rome du sou de Théodoric l'Amale, permet d'attribuer, avec toute probabilité, cette monnaie au même roi ou à son successeur, et à l'atelier de Vérone.

(N. 2) DN ANASTASIVS P P A. Buste diadémé à droite. Au dessus de la tête de l'Empereur, une croix.

℟. VICTORIA AVGVSTORV; victoire, type italien; à droite, dans le champ, étoile; à l'exergue, CoNo (Colonia Nova Verona).

Triens p.t 1 g.m 46.

La dimension exceptionnelle donnée dans ce triens à la lettre finale V a porté Lenormant (1) à la rapprocher du mot CoNo de l'exergue et à proposer la lecture *Colonia Nova Verona*. Cette interprétation est quelque peu forcée; il est possible que l'artiste qui a gravé cette pièce en Italie, ait eu seulement en vue de copier les *trientes* d'Anastase et que le hasard ait donné plus de dimension à la lettre V *d'Augustoru*, à la lettre *N* de CONO et fait omettre la lettre B qui eût complété l'exergue habituel CONOB. Le sou N. 1 avec V dans le champ présente beaucoup plus de certitude.

(N. 3) DN IVSTINIANVS. Buste diadémé à droite.

℟. VICTORI.... Victoire, type italien. A droite, dans le champ, lettre V; à l'exergue, CONO (Fig. 3).

Triens p.t 1 g.m 46; Cabinet des médailles.

(N. 4) DN IVSTINIANS (rétrograde). Buste diadémé à droite.

℟. VICTORIA AVGOSTV. Victoire, type italien; à l'exergue CONO.

Triens p.t 1 g.m 44.

---

(1) LENORMANT, Lettre à M. de Saulcy p. 6, pl. 1 N. 9.

(N. 5) DN IVSTINIANVS P P AVG. Buste diadémé à droite.

℟. VICTORIA ACVSTORV. Victoire, type italien; à l'exergue ONO.

Triens p.t 1 g.m 45.

Les pièces N.os 3, 4 et 5 qui précèdent, ne portent plus le nom d'Anastase, mais celui de Justinien, ce qui les reporte au temps de Vitigès ou de ses successeurs. Une observation analogue à celle que je viens de faire pour le triens au nom d'Anastase, me détermine à admettre que le N. 3 a été incontestablement frappé à Vérone, tandis qu'il est douteux que le N. 4 et le N. 5 soient sortis de cet atélier. Mais il est possible que les unes et les autres aient été fabriquées après la prise de la ville par Narsès (555); elles ne seraient pas alors ostrogothes, comme le pensait Lenormant.

MEDIOLANUM.

Les monnaies qui suivent sont italiennes par leur type et leur style; elles sont donc, surtout celles qui portent le nom d'Anastase ou de Justin, attribuables avec quelque certitude au monnayage des Ostrogoths. Mais la détermination de leurs ateliers n'est pas aussi certaine. Vous en jugerez.

M.r Lenormant reconnait MeDiolanum dans les lettres M et D mises en évidence à l'exergue, et interprète les finales RVN, VI, TI, N par RaVenNa, VIcentia, TIcinus et Neapolis.

(N. 1) DN ANASTASIVS P F AVG. Buste diadémé à droite.

℟. VICTORIA AVGVSTORVM. Victoire, type italien; à droite dans le champ étoile; à l'exergue coMoD (Médiolanum).

Triens p.t 1 g.m 48.

Si l'on admet la lecture précédente, on peut aussi voir le nom de Milan dans la lettre M qui fait saillie à la fin de la légende *Augustorum*.

(N. 2) ANASTASIVS P P AVG Buste diadémé à droite.

R/. VICTORIA AVGVSTORM. Victoire, type italien; à droite, dans le champ, étoile; à l'exergue coNoB (Fig. 4).

Triens - ma coll.; trouvé chez un bijoutier, à Milan.

RAVENNA.

(N. 1) DN ANASTA SISPPAVG. Buste diadémé à droite. Au dessus de la tête de l'empereur, une croix.
R/. VI........ GVSTORVN. Victoire, type italien, à l'exergue CONO...

Triens p.t 1 g.m 47. Cabinet des médailles.

(N. 2) DN ANASTASIVS P P AVG. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGVSTORVN. Victoire, type italien; dans le champ une étoile; à l'exergue CONOΘ. Ce Θ est-il-là, comme dans le sou d'or de Rome, pour indiquer le nom de Théodoric?

Triens p.t 1 g.m 47; Cabinet des médailles.

(N. 3) DN ANASTASIVS P P AVG. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGSTORVN. Victoire, type italien. Dans le champ une étoile; à l'exergue COMOB.

Triens p.t 1 g.m 49; cabinet des médailles.

(N. 4) DN IVSTINVS P T. Buste diadémé à droite de Justin I.er
R/. VICTONIV AVGVSTORVN. Victoire, type italien; à droite, dans le champ, étoile; à l'exergue CONON.

Triens p.t 1 g.m 44.

(N. 5) DN IVSTINVS P P AVG. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGVSTORVN. Victoire, type italien; à droite, dans le champ, étoile; à l'exergue CONOΘ.

Triens p.t 1 g.m 49.

(N. 6) DN IVSTINIANVS P F N. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGVSTO. Victoire, type italien. Dans le champ, à droite et à gauche, les lettres R V (RaVenna); à l'exergue CONO.

Triens p.t 1 g.m 45. (1)

VICENTIA.

(N. 1) DN ANASIASIVS P F AV. Buste à droite, la tête ceinte d'un bandeau.
R/. VICTORIA AVGVSTORVI. Victoire, type italien; à l'exergue CONO.

Triens p.t 1 g.m 58; ma collection (Fig. 5).

(N. 2) D IVSTINVS P P AIV. Buste à droite de Justin I.er, la tête entourée d'un bandeau.
R/. VICTVRIA AVGOSTVI. Même type de revers qu'au N. 1; à l'exergue CONO.

Triens p.t 1 g.m 50, style barbare.

TICINUM.

(N. 1) DN ANASTASIVS P P AVG. Buste diadémé; au dessus de la tête de l'Empereur un point.
R/. VICTORIA AVGVSTORIII. Victoire, type italien. À droite, dans le champ, étoile; à l'exergue CONOT (Ticinum).

Triens p.t 1 g.m 45. (1)

(N. 2) D IVSTINIANVS C. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGVSTI. Victoire, type italien. À droite, dans le champ, étoile; à l'exergue CONO (Fig. 6).

Triens p.t 1 g.m 43. (2)

NEAPOLIS.

(N. 1) DN ANASTASIVS P F AVG. Buste diadémé à droite.
R/. VICTORIA AVGVSTORN (Neapolis). Victoire, type italien; à droite et à gauche, dans le champ, étoile; à l'exergue COMOB. (Fig. 7).

(1) LENORMANT, Lettre à M.r de Saulcy, tirage à part, p. 87, pl. VI, N. 3.
(2) Id., ibid., p. 89, pl. VII, N. 10.
(3) Id., ibid., p. 90, pl. VI, N. 5.

Triens p.t 1 g.m 46; cabinet des médailles (1).

Ch. Lenormant avait aussi attribué à la Campagne de Rome des tiers de sou d'or du cabinet des médailles, mais il avait lui-même renoncé plus tard à cette interprétation évidemment forcée.

En résumé la provenance ostrogothe de toutes le pièces qui précèdent, l'attribution de deux sous d'or de Rome à Théodoric l'Amale et la détermination de plusieurs des ateliers proposés par Lenormant, me paraissent des faits acquis à la science; peut-être seulement ce numismatiste a-t-il été quelque fois trop loin, par exemple en lisant *Ravenne* et *Vérone* dans les finales RVN et V, qui peuvent bien n'être qu'une forme incertaine de la légende type AVGVSTORVM, et en n'admettant pas que le numéraire italien au nom de Justinien peut être postérieur à la défaite des Goths.

J'espère, cher Monsieur, que vous communiquerez cette lettre à la section archéologique de votre académie, si vous jugez qu'elle puisse l'intéresser, et me ferez savoir ce que vous pensez et ce que pensent, à Milan, les hommes compétents. du système d'attribution qui précède.

Agréez, etc.

Paris, le 16 Juin 1860.

ROBERT.

(1) LENORMANT, Lettre à M.r de Saulcy, tirage à part, p. 6, pl. 1, N. 9.

OSSERVAZIONI SULLA LETTERA PRECEDENTE

Il regno dei Goti in Italia, pel corso di quasi 60 anni, oltre ai monumenti artistici e letterarj, ci legò ancora una serie di monete, l'illustrazione delle quali era serbata ai moderni studj. Lo stesso Eckhel, il benemerito fondatore della vera dottrina della numismatica classica, venne meno all'aspetto di monete portanti il nome di Baduela o di Teja, colla protome dell'imperatore Anastasio che li avea preceduti di quasi cinquant'anni, ed immaginò e diffuse per lungo tempo tra i suoi seguaci l'erronea opinione dell'esistenza di due re goti contemporanei di Teodorico ed omonimi dei due ultimi che regnarono in Italia. La ragione di quell'anacronismo fu meglio svolta nel 1821 dal barone Marchant, il quale dimostrò, come Baduela e Teja, in guerra sterminatrice coll'imperatore Giustiniano, preferissero improntare sulle loro monete l'effigie d'un imperatore amico, benchè morto, anzichè quella d'un nemico vivente. Se non che lo stesso barone Marchant, che arricchì di nuove ed importanti scoperte la numismatica del medio evo, cadde alla sua volta in errore, attribuendo ad Ildebaldo e ad Erarico (dei quali sinora non si conosce verun monumento), le monete di altri principi, e negando ai re ostrogoti propria moneta d'oro. Solo mercè i posteriori studj di parecchi eruditi, fra i quali emersero Lelewel, Giulio Friedländer e Senckler, colla successiva illustrazione dei tipi e dei monogrammi rispettivi furono classificate con certezza le monete d'argento o di bronzo di Teodorico, d'Atalarico, di Teodato, Vitige, Matasunda, Baduela e Teja, e si constatò l'esistenza di monete auree da quei principi coniate in Italia ad imitazione delle contemporanee bizantine.

Una tale esistenza venne dedotta dal numero considerevole di solidi aurei e di tremissi rinvenuti in Italia, con effigie d'Anastasio, di Giustino e di Giustiniano che regnarono solo in Oriente durante la dominazione dei Goti; come pure da alcuni monogrammi o sigle attribuite alle città di Roma, Ravenna e di Milano, poste nel campo rovescio dei solidi o tremissi dell'imperatore Anastasio. Ammesso quindi per unanime consenso dei dotti il fatto, che i re Ostrogoti coniarono in Italia moneta aurea coll'effigie imperiale, ad imitazione

della bizantina, sia per convenzione stipulata fra Teodorico e Zenone che lo mandò a scacciare Odoacre, sia per agevolarne il corso in commercio presso le popolazioni avvezze al tipo imperiale, parecchi eruditi si accinsero a studiare di proposito le monete auree dei tre imperatori bizantini summentovati, allo scopo di sceverare fra queste le bizantine proprie dalle italiane, e scoprire in quest'ultime i caratteri atti a determinare i luoghi ove furono coniate, o i principi ai quali appartennero.

Siccome avviene d'ordinario che colui che, indagando un vero, si prefigge prima in mente ciò che vuol trovare, crede di rinvenirlo ovunque, e, cedendo alla propria illusione, scambia la ipotesi col fatto, così accadde, a nostro avviso, in questa ricerca. Dopo che il Senckler, nella *Revue Numismatique* dell'anno 1847, attribuì alle lettere poste nel campo degli aurei dei pseudo-imperatori d'Occidente Eugenio, Jovino, Prisco Attalo ed altri, l'indicazione dei luoghi ove furono battuti, ed assegnò senza ammetter dubbio a Teodorico un solido con doppio monogramma, il celebre Lenormant, tanto benemerito della scienza delle medaglie, spinse, a nostro avviso, e fondò le proprie induzioni oltre i limiti concessi ad una critica prudente ed imparziale. Dappoichè nel successivo anno 1848, in una lettera diretta al ch. De Saulcy, ed inserita pure nella *Revue Numismatique*, tentò indagare ed indovinare il luogo di zecca dei numi aurei attribuiti ai re Ostrogoti, non solo nelle sigle o lettere solitarie del campo rispettivo, ma altresì in lievi modificazioni, forse accidentali, delle ultime lettere delle leggende imperiali, e talvolta ancora nella varia dimensione delle lettere stesse. Per modo che sì lievi ed incerte traccie gli bastarono per attribuire monete auree con effigie imperiale bizantina, non solo alle zecche di Roma, di Milano e di Ravenna, ma altresì di Bologna, di Verona, di Vicenza, di Pavia e di Napoli, aprendo un libero campo all'arbitrio degli studiosi per ulteriori attribuzioni (1).

Un sistema cotanto pericoloso, se non trovò un eco favorevole tra gli eruditi, che l'accolsero con diffidenza, non fu nemmeno di proposito discusso e rejetto; ma lasciò piuttosto profonda traccia in un partito, che, segnatamente in Francia, tende a seguirlo. Ne è una prova di fatto la lettera che testè mi dirigeva da Parigi il ch. signor Robert, nella quale, mentre dichiara di ammettere in parte le conclusioni del Lenormant, me ne chiede ancora l'avviso, e m'invita ad interpellare il giudizio del Corpo accademico. Tale essendo appunto lo scopo di quella lettera, sulla cui importanza dobbiamo formulare il parer nostro, risulta duplice il nostro mandato, vale a dire: 1.° di esporre il nostro avviso sulla lettera dal ch. Robert a me diretta; 2.° di rispondere al quesito in essa proposto. Quanto alla prima, racchiudendo essa una succinta esposizione del sistema di attribuzione del Lenormant, più la descrizione di alcune monete inedite appartenenti forse al dominio dei Goti in Italia; come pure le ragioni per le quali lo scrivente stima dover ammettere in parte le conclusioni di quel sistema, ed i dubbj che appunto lo inducono ad invocare il nostro giudizio, siamo d'avviso, che ove sia negli Atti dell'Istituto pubblicata, sarà per tornare utile e gradita ai cultori delle numismatiche discipline, specialmente se varrà ad attirare l'attenzione dei dotti sopra un argomento che spetta alla storia d'Italia. Che anzi, siccome le osservazioni che siamo per esporre si riferiscono direttamente al sistema nella medesima tracciato, così essa torna pressochè indispensabile all'intelligenza delle medesime. Solo dobbiamo avvertire, che il signor Robert, nel breve cenno istorico da lui premesso, ha torto di attribuire al Senckler la scoperta del solido aureo d'Anastasio col monogramma di Teodorico, asserendo che prima di lui la moneta d'oro dei re Ostrogoti non era stata conosciuta; mentre tre anni prima il chiaro G. Friedländer, nella sua opera *Die Münzen der Ostgothen*, pubblicata a Berlino, non solo fa cenno dei numi aurei da quei principi coniati, ma parla ancora delle monete e dei monogrammi dal Senckler riferiti, come di cose già note, sebbene di dubbia attribuzione (1).

Venendo quindi all'esame del sistema di Le-

(1) Veggasi nella Lettera precedente a pag. 182 e seguenti.

(1) *Die Münzen der Ostgothen* etc. Berlin, 1844. pag. 13

normant, noi seguiremo il principio ineluttabile, che la scienza delle medaglie è una scienza di fatti, e non già di congetture o d'indovinelli. Abbastanza ne abusarono gli archeologi dei secoli scorsi, ed abbastanza la critica moderna c'insegna, che la vera scienza sta nei fatti, e non già nei sistemi o nelle ipotesi. Ora egli è un fatto generalmente riconosciuto, che i re Goti, durante il loro dominio in Italia, coniarono moneta aurea, ad imitazione dell'imperiale bizantina, e quindi colle effigie dei tre soli imperatori coetanei Anastasio, Giustino I, e Giustiniano. Ciò viene appunto dimostrato dalla quantità strabocchevole di numi aurei rinvenuti in Italia, coll'effigie di quelli imperatori, sebbene non vi abbiano mai avuto sovrano dominio, e dall'assoluta mancanza d'altra moneta. Non ci faremo ad investigare se ciò avvenisse per condizione imposta da Zenone e poscia da Arcadio a Teodorico, ed ai suoi successori, come supposero alcuni, o per altra causa. Certo è, che nè questa supposta convenzione pervenne sino a noi, nè gli scrittori contemporanei ce ne tramandarono un solo cenno. Bensì sappiamo, che la sola moneta da secoli in corso, e quindi accreditata presso le popolazioni latine, era l'imperiale, e che perciò anche gli altri invasori delle romane provincie occidentali, che non aveano stipulato convenzioni cogli imperatori d'Oriente, come i Franchi ed i Burgundi, ne riprodussero con servile imitazione le effigie nelle loro monete. Sin qui il fatto, come è sancito dalla ragione, viene altresì riconosciuto dall'unanime consenso degli eruditi; resta a vedersi se i numi aurei imperiali coniati in Italia durante quel periodo siano per ispeciali caratteri distinti dai puri bizantini, e se le norme proposte da Lenormant valgano a sceverare con certezza gli uni dagli altri.

Per quanto spetta alle monete d'argento o di bronzo, i monogrammi od i nomi interi dei re Goti posti al rovescio delle effigie imperiali, e talvolta ancora le effigie degli stessi re Goti, chiariscono e dileguano ogni dubbio (1); ma pei numi aurei che porgono tipi ed iscrizioni imperiali uniformi, fu duopo ricorrere alle picciole varietà determinate appena da un asterisco o da alcune lettere isolate nel campo, le quali furono risguardate come iniziali o monogrammi delle varie zecche, sicchè i numi portanti nell'area le lettere, a-r, l-d, m-d, r-m, r-v, t-r furono attribuiti rispettivamente ad Arelate, Lugdunum, Mediolanum, Roma, Ravenna, Treviri. Il Senckler, che estese questo metodo d'attribuzione, lo confortò ancora con una serie di nuove osservazioni e di ingegnosi argomenti; ma se questi valgono ad aggiungere gradi di probabilità e di verisimiglianza a quella interpretazione di sigle, essa rimane pur sempre congetturale, nè potrà riguardarsi come un fatto acquisito alla scienza, finchè valide prove non si adducano a dimostrarlo. Si potrebbe infatti con ragione opporre, che il posto assegnato, e d'ordinario occupato, dall'indicazione di zecca nelle monete, è l'esergo e non già l'area; che due lettere isolate e separate dal tipo della medaglia possono risguardarsi come iniziali di due voci distinte, piuttosto che parti d'una medesima voce; e che quindi potrebbesi con egual diritto attribuire alle medesime qualsiasi altra espressione, purchè possibile.

Il monumento sul quale fondò Lenormant il proprio sistema, e sulla cui attribuzione i dotti francesi non ammettono dubbio, si è il mentovato solido aureo d'Anastasio coi due monogrammi attribuiti a Roma ed a Teodorico. Non v'ha dubbio che il primo è identico al monogramma di Roma che si trova su parecchie medaglie consolari e di famiglia; ma non può dirsi lo stesso del secondo (1). Il monogramma indubitato di Teodorico trovasi ripetuto con leggiere variazioni sulle sue monete d'argento al rovescio della effigie d'Anastasio e di Giustino (2); ma esso differisce radicalmente da quello del numo aureo citato; basta raffrontarli fra loro per riconoscerne la struttura diversa. Non addurrò, come quest'ultimo manchi delle lettere *e, o, d, u, s,* che si trovano racchiuse nel primo; ciò che potrebbe attribuirsi alla minima dimensione, che ne ren-

(1) Veggasi: FRIEDLANDER, Opera citata.

(1) Vedi nella Tav. fig. 8.

(2) Vedi nella Tav. fig. 9.

deva impossibile il compimento; ma la distribuzione delle lettere vi è affatto invertita, sicchè torna impossibile constatarne l'identità, giacchè non è verisimile, che un principe il quale ha adottato una forma determinata a marchio della propria autorità sovrana, abbia permesso di alterarla in modo essenzialmente diverso. D'altronde il posto occupato dal monogramma nel solido aureo, è proprio d'ordinario delle sigle o lettere esprimenti l'officina, o piuttosto il numero delle emissioni fatte della moneta stessa, come appunto con più di ragione pare doversi spiegare eziandio la Θ, che il Senckler appuntò in altro solido, in luogo del monogramma suddetto, e che risguardò pure come iniziale di *Theodoricus* (1). Arroge, che un tal monogramma così disposto a quel fine sarebbe l'unico esempio isolato in tutta la serie degli aurei imperiali. E perciò siamo d'avviso che, senza negare la possibilità del fatto, eziandio quest'attribuzione debba considerarsi come ingegnosa, sebbene probabile, congettura.

Semplice congettura affatto priva di fondamento si è l'attribuzione dei due tremissi N.° 3 e 4 (pag. 185) a Roma, per la maggior dimensione delle lettere R, M, nella voce AUGUSTO-ROM, mentre una eguale irregolarità esiste nella voce CONOB, ove la B, maggiore delle altre lettere, darebbe egual diritto a proporre un'attribuzione diversa. Lo stesso dicasi del tremisse N.° 5 attribuito alla zecca di Bologna, nel quale le lettere M, B, dell'esergo COMOB, maggiori delle altre, provano, che nessuna importanza deve attribuirsi alle B, N della voce AUGUSTO-BON, perchè sono di maggior dimensione. Quanto agli altri due solidi attribuiti a Bologna (N.° 1 e 2), non potrebbe aver luogo veruna controversia, ove ne fosse constatata l'autenticità; ma di questa appunto stimiamo dover dubitare in sommo grado, mentre il GN, rammollito nel nome BONOGNIA, sarebbe senza esempio nei monumenti antichi, ed il N.° 2, del quale il ch. sig. Robert non porge la figura, e non indica nè il valore, nè il luogo ove si trova, sarebbe il solo sinora conosciuto, e la città di Bologna sarebbe stata la sola privilegiata per gli aurei dei re Goti, che non osarono apporvi i nomi di *Roma, Ravenna*, *Mediolanum*, *Ticinum*. Nè meno strana ci apparve l'attribuzione a quest'ultima città, vale a dire a Pavia, di un tremisse di Giustiniano coll'epigrafe VICTORIA AVGVSTI, deducendola dall'ultima sillaba TI (1); o l'altra di un tremisse di Anastasio colla lettera T in luogo della B all'esergo CONOT. Un tal metodo, a nostro avviso, faciliterebbe di troppo la soluzione di problemi anche enigmatici, per poterlo adottare con coscienza.

Dopo ciò non esiteremo a dichiarare ipotesi gratuite le ulteriori attribuzioni del Lenormant alle zecche di Verona, Vicenza, e Napoli, dedotte dalle semplici variazioni dell'ultima sillaba nelle iscrizioni, o dalla varia grandezza delle lettere stesse. Gli errori grammaticali ed ortografici degli incisori di zecca nello scompigliato periodo di cui si tratta, le omissioni ed inversioni di lettere, la irregolarità nelle forme ed altretali sconci, sono troppo frequenti, non solo nelle ultime sillabe, ma altresì nelle iniziali e nelle intermedie, perchè vi si possa attribuire qualche importanza, meno ancora uno scopo prestabilito. Per attribuire a tutte quelle città alcune monete sopra un indizio così lieve ed incerto, converrebbe prima dimostrare che i Goti vi stabilirono una zecca, come dovettero averla a Roma, a Milano, a Pavia ed a Ravenna, ov'ebbero successivamente la precipua loro sede. D'altronde, se poterono segnalare queste zecche, giusta l'interpretazione asserita, colle lettere isolate nel campo di tanti aurei, perchè non avrebbero potuto farlo eziandio per le altre città, anzichè ricorrere ad uno stratagemma che altera la leggenda, a danno della chiarezza e dell'ordine? Un tale sistema, a nostro avviso, oltre essere rejetto dalla sana critica, viene eziandio riprovato siccome tendente a scambiare la scienza dei fatti in un campo di congetture.

Tolto per tal modo il principale punto d'appoggio, ne viene di conseguenza, che debba cadere anche l'altra parte dell'edifizio, quella

(1) Vedi nella lettera precedente a pag. 183.

(1) Veggasi fig. 6.

cioè che determina e scevera il tipo italico dal gallico, mercè la figura della Vittoria rappresentata piuttosto di fronte che in profilo. Per verità un tal criterio, ove fosse constatato, a nulla servirebbe nel caso nostro, trattandosi solo di sceverare gli aurei bizantini dagli italiani; ma siccome si fonda sull' attribuzione affatto ipotetica delle varianti e delle eventuali anomalie testè riferite, così non possiamo prenderlo in considerazione.

Lo stesso dicasi dell' uso un po' troppo confidenziale fatto delle varianti nel ripetuto esergo CONOB, sul quale dissertarono e vagarono abbastanza i numismatici dei secoli scorsi, dal Cedreno scendendo sino al Vaillant, perchè sia lecito ai moderni moltiplicarne ad arbitrio le interpretazioni. Non pare infatti consentaneo alla sana critica il valersi d' una *V* isolata nel campo, o d' una *V* maggiore delle altre lettere nella voce AVGVSTORVM, e dell' omissione della B nella voce CONOB, forse non consentita dallo spazio [1] in un piccolo tremisse, per formarne *Verona COlonia NOva*. Nè con ciò vogliam dire, che i re Goti, e specialmente Teodorico, nel lungo suo regno, non possa aver coniato moneta in Verona, ov' ebbe sua sede prima che assediasse e debellasse Odoacre in Ravenna, ove tutt' ora si mostrano allo straniero i ruderi della sua reggia, e donde presso le romanze settentrionali del medio evo prese il nome di Teodorico da Verona *(Dietrich von Bern)*; ma se ciò fu, nessuno scrittore ne lasciò memoria, e nessun monumento sinora lo attesta.

Quanto alla voce CONOB nell' esergo delle monete imperiali, essa fu troppo ripetuta sulle monete pel corso di oltre quattro secoli, vale a dire da Valentiniano I sino a Costantino V Copronimo, per poter dubitare che qualsiasi variante non sia un errore di zecca. Ciò è tanto più da ritenersi nelle monete d' imitazione, ove l' ignoranza e la rozzezza degli artefici moltiplicarono gli errori e le omissioni nelle leggende. Similmente, dopo le argute osservazioni dell'Agostino, Ortelio, Occone, Tristano, Ducange, Jobert, Eckhel, e segnatamente dei ch. Pinder e Friedländer, sembra ormai dimostrato, che la voce CONOB consta delle due sillabe CON ed OB, iniziali di voci distinte che noi non oseremo decidere se esprimano *CONstantinopoli OBsignata* (riferendosi alla moneta), piuttosto che *Constantinopolitanæ (libræ) septuagesima secunda (pars)*, considerando le lettere OB come cifre numeriche esprimenti 72, giusta il greco algoritmo, e fondandosi sulla legge di Valentiniano I, che ordinava di tagliare la libra in 72 solidi. Non v' ha dubbio che i dotti Pinder e Friedländer convalidarono con molta dottrina ed ingegnosi argomenti questa seconda interpretazione [1]; ma non hanno spiegato per qual ragione la medesima cifra OB si trovi parimenti sui tremissi, che in luogo della 72.ª rappresentano la 216.ª parte della libra. E perciò noi preferiamo attenerci ancora alla prima, come più semplice e più ovvia, senza ammetterla come cosa dimostrata, e finchè nuovi argomenti vengano a rivelarci una interpretazione migliore. Ad ogni modo, non crediamo che si possa a norma delle circostanze variare ad arbitrio la divisione della voce CONOB, per dedurne quella interpretazione che meglio conviensi ad una ipotesi prestabilita. Con egual fondamento potrebbesi oppugnare la fantastica nterpretazione del Cedreno, che risguardando le lettere componenti CONOB come iniziali di altrettante voci, ne formò l' epigrafe *Civitates Omnes Nostræ Obediant Benerationi.*

Riassumendo quanto siamo venuti sin quì discorrendo, conchiuderemo, che per quanto si è potuto constatare sinora, i re Goti, durante il loro dominio in Italia, insieme alla loro moneta d' argento e di bronzo coniarono altresì solidi e tremissi d' oro a perfetta imitazione dei bizantini; che tra i numi aurei di quel periodo rinvenuti in Italia possiamo con verisimiglianza attribuire ai principi stranieri quelli che portano improntate nell' area lettere isolate onde compongonsi i nomi delle precipue città italiane, come R-M, R-V, M-D, che potrebbero dinotare

(1) Veggasi nella Tav. fig. 3, e nella Lettera precedente a pag. 184.

(1) *De la signification des lettres OB sur les monnaies d'or bisantines* par MM. M. PINDER ET J. FRIEDLÄNDER. Berlin, 1851.

Roma, *Ravenna*, *Mediolanum;* e che finalmente tutte le altre varianti e le irregolarità sulle quali il ch. Lenormant fondava il proprio sistema, finchè non siano confortate da speciali ragioni, sono piuttosto da considerarsi come errori od omissioni fortuite dei rozzi artefici di quel tempo.

Tale è il nostro avviso, che, spogli di prevenzioni, sottoponiamo al giudizio del Corpo accademico, dichiarando nel tempo stesso, che se nulla di certo si è potuto sinora raggiungere su questo argomento, nutriamo fiducia che ulteriori osservazioni ed erudite ricerche, sorrette da una critica imparziale, varranno un giorno a riempire eziandio questa importante lacuna.

REALE ISTITUTO LOMBARDO

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.

AVVISO

Milano, 29 *dicembre* 1860.

Giusta l'avviso pubblicato nel giornale ufficiale di Milano *La Lombardia* del 22 febbrajo 1860, si apre pel 1861, presso il R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti, residente nel palazzo di Brera in Milano, il concorso ai premj industriali ed agricoli, i quali verranno conferiti nella solenne adunanza del 7 agosto dello stesso anno.

Chi avrà fatto utili scoperte o perfezionamenti nelle arti meccaniche e chimiche e nell'agricoltura, od introdotti nel Regno nuovi rami d'industria, avrà diritto all'onorifico guiderdone. Si ammetteranno altresì al premio coloro che più si saranno distinti in grandiose ed utili bonificazioni di terreni incolti.

I premj consisteranno in medaglie d'oro, d'argento e di rame, e nella esposizione decretata.

La presentazione delle petizioni e degli oggetti messi al concorso dovrà farsi alla Segreteria del suddetto Istituto entro il maggio 1861, e non più tardi del 31 detto mese, sino alle ore 4 pomeridiane; termine di rigore.

Per decreto ministeriale, sopra proposta del R. Istituto, sono ammessi al concorso tutti gli Italiani.

Deviandosi ora dal consueto, l'esposizione degli oggetti presentati al concorso avrà luogo prima dell'aggiudicazione dei premj.

Questa esposizione comincerà col giorno 15 luglio 1861 e avrà termine col 10 agosto successivo, onde lasciar tempo ai concorrenti di presentare gli oggetti premiati all'esposizione universale italiana che si aprirà in Firenze nel settembre detto anno.

Nella suddetta occasione verrà pure conferito il premio, che per avventura avesse meritato alcuna delle Memorie presentate circa l'atrofia del baco da seta, a tenore del concorso apertosi il 12 marzo 1857, concorso che venne chiuso col 31 aprile 1859.

Il Vice presidente
L. DE CRISTOFORIS.

Il Segretario G. CURIONI.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL R. ISTITUTO

Memorie dell'Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII, parte 2.ª, e vol. IX, parte 1.ª Venezia, 1860.

Turazza, Teoria dinamica del calorico. — Menin, Sulle cause che resero finora infruttuose le misure prese per abolire la tratta dei Negri, e come tale scopo si potrebbe raggiungere. — Bellavitis, Della materia e delle forze. — Bucchia, Sul moto dell'acqua nel turbine idroforo dello Schlegel, e sull'effetto di questa macchina applicata al prosciugamento dei terreni palustri. — *Detto*, Relazioni di allineamento nei punti delle curve algebriche. — Bianchetti, Della vita e delle opere di Francesco Lomonaco. — Menin, Ulteriori indizj che avvalorano le conghietture emesse in altra memoria sulle popolazioni dell'Africa centrale. — Venanzio, Beneficenza e amore. — Bellavitis, Sposizioni dei nuovi metodi di geometria analitica. — Molin, Sullo scheletro degli squali. — Marzolo, Dell'applicazione della storia naturale delle lingue alle investigazioni della storia delle nazioni. — Cappelletto, Modo di evitare alcuni difetti nelle caldaje delle locomotive. — Turazza, Intorno alla ipotesi della metamorfosi delle potenze naturali e della conservazione delle forze. — Zanardini, Scelta di Ficee nuove o più rare del mare Adriatico. — Bizio, La soluzione senza soccorso d'affinità chimica. — Fapanni, Della segala coltivata per foraggio. — Menin, Esame dell'opuscolo di Ausonio di Chancel, intitolato: *Cham e Japhet*, sull'emigrazione dei Negri. — Nardo, Sull'identità personale dei trovatelli, ecc.

Atti dell'Istituto Veneto. Tomo V, serie III. Dispensa 9.ª Venezia, 1860.

Zantedeschi, Intorno ad un nuovo metodo del prof. Stefanelli per discoprire ne' tessuti di seta la presenza del cotone o della lana. — Nardo, Prospetti sistematici degli animali.

Atti dell'Accademia de' Nuovi Lincei. Sessioni del gennajo, febbrajo e marzo. Roma, 1860.

Secchi, Intorno all'atmosfera solare, e ad alcune proprietà ottiche della luce riflessa dalla luna. — *Detto*, Ricerche meteorologiche sulle tempeste occorse nel 1859. — *Detto*, Sopra alcune teorie del signor Faye, relative alle code delle comete. — Volpicelli, Lettera di Galileo Galilei.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Tomo X, fasc. 3. Bologna, 1860.

Calori, Sullo scheletro dello *Stellio Vulgaris* Daudin. — Bertoloni, Malattie del pero nella provincia bolognese. — Piani, Sulla grande piramide. — Corradi, Dell'odierna diminuzione della podagra, e sue cause. — Della Casa, Sull'induzione elettrostatica. — Respighi, Sulla declinazione magnetica assoluta di Bologna.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Octobre et novembre 1860. Paris, 1860.

Garnier, De la Théodicée. — Wolowski, Le gran dessein de Henri IV. — Barthélemy Saint-Hilaire, Sur le Veda et l'ancienne religion brahmanique. — Franck, Sur les langues d'origine sémitique. — Walowski, Les droits de douanes et les anciens traités de commerce entre la France et l'Angleterre. — Franck, Les publicistes du XVII siècle de l'école de la résistence, Suarez, Marianna e Selden. — Willermé, Sur les âges respectifs des époux dans les mariages.

Mémoires des concours et des savants étrangers publiés par l'Académie royale de médecine de Belgique. Fasc. 5 du T. III; 3 et 4 du T. IV; et 1 du T. V. Bruxelles, 1859-60.

Decaisne, Des moyens d'éviter les amputations et les résections osseuses. — Joly et Tilhol, Sur le lait. — Aillaud, Des évacuations san-

guines dans les maladies fébriles. — SCHOENFELD, Sur l'état sanitaire de houilleurs. — MARROTTE, Du régime dans les maladies aiguës. — HUBERT, Sur les moles hydatiques ou hydatides utérines. FALLOT, Mission actuelle des académies. — BURGGRAEVE, Du magnétisme animal. — LANEAU, Sur les teintures alcooliques.

Mémoires de la Société d'archéologie du Département de la Somme. 1838-60. Amiens.

DUSEVEL, Sur la bannière de Péronne. — GUERARD, Sur l'ancienne communauté des Augustins d'Amiens. — BOUTHORS, Haches celtiques. — VOILLEZ, Notre-Dame de la Basse Œuvre de Beauvais. — RIGOLLOT, Sur quelques points de géographie ancienne. — DUSEVEL, Médailles. — RIGOLLOT, Des monnais trouvées à Allonville. — DE CAYROL, Sur Clermont en Beauvoisis. — BOUTHORS, Cryptes de Picardie. BUTEUX, Sur les antiquités de l'arrondissement de Montdidier. — HARDOUIN, Sur la vie et les principaux ouvrages de Dufresne. — FRIANT, Lettres de plusieurs personnages célèbres trouvées au château de Heilly. — BOUTHORS, Sur le cartulaire de Valoires. — DUSEVEL, Documents historiques existant au château de Bertlangles. — FERNEL, Limites de la Picardie et de la Normandie. — DE LA FONS DE MELICOCQ, Sur la ville et le château de Ham. — *Detto,* Sur l'ancienne résidence royale de Quierzy. — PARIS, Sur les manuscrits de la vie de St. Louis. — BRETON, Sur les tombeaux des anciens. — DANJOU, Siège de Beauvais (1472). — VOILLEZ, Etudes archéologiques sur les monument religieux de la Picardie. — DUVAL et JOURDAIN, Des stalles de la cathedrale d'Amiens. — GARNIER, Sur Jean Pages, historien (1655-1723). — DARSY, Du canton de Gamaches. — RIGOLLOT et BREUIL, Les œuvres d'art de la confrérie deNotre-Dame du Puy d'Amiens. — CORBLET, L'architecture ogivale.

Bulletins de la Société des Antiquaires de Picardie. — 1853-59. Amiens.

Bibliothèque de l'École des chartes. Juillet-Août 1860. Paris, 1860.

MEYER, Anciennes poésies religieuses en langue-d'oc. — BLANCHARD, Documents inédits sur l'histoire politique de Marseille au XII siécle.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres. Tome IV, 5.° serie. Toulouse, 1860.

NOULET, Sur l'état des lettres romanes dans le midi de la France, au XIV siècle. — MOLINS, Sur les lignes de courbure d'une surface conique dont les génératrices sont parallèles aux tangentes d'une courbe donnée quelconque. — TIMBAL-LAGRAVE, Sur de nouvelles hibrides d'Orchidées de la section *Ophrydeæ*. — JOLY, Sur la tête du Cyclope Rhinocéphale humain. — MAGNES-LAHENS, De la pomade mercurielle. — MOLINIER, Sur les œuvres juridiques de Leibnitz. — GUIBAL, Sur l'écoulement de l'eau à travers les terrains filtrants. — DELAVIGNE, Sur les origines du théâtre chrétien. — GATIEN-ARNOLT, Sur l'état politique des chrétiens de Gaule à la fin du second siècle. — DAGUIN, Sur l'explication, dans le système des ondulations, des effets que produisent la chaleur et la lumière sur les corps. — FILHOL, Sur quelques matières colorantes végétales. — DU MÈGE, Quelques monuments antiques inédits. — NOULET, Sur un dépôt alluvien decouvert à Clermont. — CLOS, Du coussinet et des nœudes vitaux dans les plantes. — ENDRÈS, Sur l'ordre logique dans lequel doivent être présentées les propriétés des figures rectilignes de la géométrie plane. — JOLY et MUSSET, Sur l'hetérogénie. — CLOS, Des prétendues bractées avortées des *Crucifères*. — CAZE, Statuts, coutumes et privilèges de quattre vallées des Pyrénées au XIII siècle. — GUIBAL, Jaugeage des eaux fournies par les filtres de Toulouse. — BRASSINNE, Introduction à une étude mathématique de l'ouvrage de Kepler *de Stellæ Martis motibus*, ec. — MOLINS, Sur le plan osculateur et l'angle de torsion des lignes de courbure d'une surface développable dont l'aréte de rebroussement est une courbe donnée quelconque. — BRASSINNE, Nouveaux théorèmes de calcul intégral relatifs à la théorie des équations différentielles. — JOLY, Sur les effets de la garance inélée aux aliments des mammifères et des oiseaux granivores. — CLOS, Pages inédites de Lapeyrouse.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Octobre, 1860. Mulhouse, 1860.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Pétersbourg. Tome II, N. 1, 2, 3. St.-Pétersbourg, 1859.

WINNECKE, Pulkowaer Beobachtungen des grossen Cometen von 1858. — GRUBER, Missbildungen. — SCHIRREN, Beitrag zum Verständniss des Liber Census Daniæ.

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tome I.e S. Pétersbourg, 1859.

Claus, Sur les métaux qui accompagnent le platine. — Knauss, Sur la distillation du bois. — Lenz, Variations horaires de la température de l'air et de la mer sous les tropiques. — Kokcharof, Notices crystallographiques sur le rutil et le paralogit. — Mention, Sur une courbe du troisième ordre. — Struve, Sur la transformation de l'acide pyrophosphorique en acide phosphorique ordinaire, par la voie seche. Stephani, Parerga archæologica. — Köppen, De la superficie et de la population de l'empire de Russie. — Goussef, Sur la figure de la lune. — Motchoulski, Coléoptères de la Songarie. — Brandt, De l'anatomie d'une girafe. — Helmersen, De quelques masses de cuivre natif. — Böhtlinck, Sur l'antiquité de l'écriture chez les Hindous. — Brandt, Le Nabus de Plinius est-il identique avec sa Camelopardalis? — Bruun, L'ancienne Hylée. — Destounis, De l'inscription runique gravée sur le lion du Pirée, conservé à l'arsenal de Venise. — Brosset, Insciptions arméniennes. — Göppert, Sur la flore des terrains siluriens, devoniens, ecc. — Zinine, Sur quelques dérivés de l'azoxybenzide. — Lenz, Declinaison magnétique. — Gruber, Sur les *bursæ mucosæ scapulares supracoracoideæ*. — Veliaminof-Zernof, Monnaies inédites. — Dorn, Sur la numismatique pehlevie. — Lerch, Ballade kourde. — Hamel, Expeditions de Franklin et de Jackman. — Mention, Sur la série du problème de Fuss. — Ostrogradski, Sur la courbure des surfaces. — Brandt, Du *Moschus moschiferus*. — Brandt et Helmersen, Des recherches paléontologiques dans la Russie méridionale. — Ilminski, Sur la langue des Tourkmènes.

Bullettin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. N. 2. Moscou, 1860.

Holmberg, Ueber Fischkultur in Finnland. — Regel, Beobachtungen über *Viola epipsila* Ledb. — Motschoulsky, Des nouvelles espèces de Coléoptères. — Trautschold, Bemerkungen über die stratigraphischen Verhältnisse des Gouvernements Kaluga. — Kiprijanoff, Fischreste im Kurskischen eisenhaltigen sandstein.

Nouveaux mémoires de la Société impériale des naturalistes de Moscou. Tome III, livraison 1. Moscou, 1860.

Auerbach und H. Trautschald, Ueber die Kohlen von Central-Russie.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. XI. Jahrgang. N. 1. Wien, 1860.

Ritter von Hauer, Ueber die Verbreitung der Inzersdorfer — (Congerien) Schicten in Oesterreich. — Kenngott, Der Hörnesit, ein neues Mineral aus dem Banat. — Paul, Ein geologisches Profil durch der Anninger bei Baden im Randgebirge des Wiener Beckens. — Stur, Bericht, ueber die geologische Uebersichts-Aufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra.

Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre 1858. Band III, V e VI. Kiel, 1859.

Voege, De origine et natura eorum quæ apud veteres Romanos per æs et libram fiebant. — Hagn, De strabismo. — Gerling, De musculorum serrati antici majoris et cucullaris paralysi. — Philippsen, De frigore pro remedio chirurgico adhibendo. — Brieger, De thrombosi venæ cavæ inferioris. — Ritter, De venarum pulsu. — Seeger, De hydrope saccato ovarii et tumore hujus generis Kiliæ observato. — Boie, Articuli metacarpo-phalangei policis anatomia et physiologia luxationum maxime habita ratione. — Hansen, De polydipsia — Tobies, De craniotabe cum hypertrophia glandulæ thymi conjuncta. — Carstens, De obturatione tubæ Eustachii. — Kardel, De encephalomalacia. — Riedell, De pedis amputatione ex Pirogoffii methodo instituta. — Becker, De casu myocarditidis. — Roll, De descensu testiculi imperfecto. — Gottburg, De cirrhosi jecoris conjuncta cum vitio valvulæ mitralis. — Spliedt, De sclerosi cerebri et medullæ spinalis. — Lehmann, De operationibus cataractæ. — Hass, De luxatæ vertebræ cervicalis tertiæ casu quodam. — Seeger, De usu opii in diabete mellito. — Karstensen, De pyopneumothoracis lateris dextri casu quodam. — Fritsche, De rotæ turbiformis theoria mathematica. — Nissen, De resectionibus. — Schetelig, De quatuor sarcomatibus recidentibus in instituto chirurgico Kiloniensi servatis. — Sager, De tracheomtomia in laryngitide membranacea. — Tagg, Brevis enarratio quo modo auscultatio et percussio inde ab initio cultæ sint.

— Dohrn, De varia variarum cutis partium ponderum impositorum discrimina sentiendi facultate. — Hensen, De urinæ excretione in epilepsia. — Lucht, Meletemata de resectione articulationis genu. — Spliedt, Monstri acardiaci descriptio anatomica. — Witt, De atresiæ ani congenitæ anatomia pathologica. — Müller, Descriptio anatomica pulli gallinacei extremitatibus superfluis præditi simul cum disquisitione physiologica de ortu monstrorum duplicium parasiticorum.

Abandlungen, Herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Dritten. Bandes. Erste Lieferung. Mit Tafel I-VI. Frankfurt, 1859.

Scharff, Ueber den Quarz. — Mettenius, Ueber einige Farngattungen.

Annali universali di medicina. Fascicoli d'agosto, settembre e ottobre. Milano, 1860.

Agostini, Del parto prematuro e dell'aborto provocato. — Balardini, Della pellagra. — Gherini, Relazione chirurgica sull'ospitale militare di S. Filippo. — Billi, Caso di straordinario attorcigliamento del cordone umbilicale. — Gallico, Sull'ioduro d'ammonio nella cura della sifilide. — Cortese, Delle ferite che riportano i cannonieri se parte il colpo nell'atto di caricare il cannone.

Giornale Veneto di scienze mediche. Agosto, settembre e ottobre 1860. Venezia, 1860.

Namias, Dei recentissimi studj elettrofisiologici, e delle loro applicazioni alla medicina. — Cini, Caso di morte repentina causata da un tubercolo nel cervelletto. — Trevisanato, Di un caso di vomito nero. — Glasi, Sul delirio tremante de' bevitori. — Namias, Flebite del membro inferiore sinistro, ecc. — Pelt, Del morocomio femminile centrale. — Callegari, Alterazione vescicale. — Asson, Operazione di ernia. — Fario, Infossamento spontaneo d'una cataratta. — Asson, Ascessi sanguigni del Severino, e malattie affini.

Annales télégraphiques. Livr. 1-5. Paris, 1860.

Bouvier, Moyen de transmettre simultanément plusieurs dépêches par un même fil électrique. — Blavier et Gounelle, De la propagation de l'électricité. — Gerspach, De la télégraphie aérienne en France. — Blerry, État actuel de la thélégraphie aux États Units. — Bergon, De la transmission automatique. — Guillemin, Sur la transmission de l'électricité dans les fils télégraphiques. — Bourseul, Des vocabulaires secrets chez les anciens. — Beaunis, Opérations du service télégraphique de l'armée d'Italie. — Regnault, Indicateurs électriques destinés a compléter la sécurité de la marche des trains sur les chemins de fer. — Loir, Des chronoscopes et des chronographes électro-balistiques. — Quéval, D'un nouveau système de commutateur automatique destiné a la transmission immédiate des depêches dans les postes intermédiaires. — Grosjean, De quelques projets de télégraphie sous-marine. — Du Moncel, Lois relatives au groupement des piles en séries composées chacune de plusieurs éléments. — Hipp, Sur la différence d'effet des courants induits d'ouverture et de cloture, et sur leur emploi en télégraphie. — Airy, Des conditions mécaniques de l'immersion d'un cable sous-marin. — Demaux, Sur la télégraphie en Belgique.

Annalen der Physik und Chemie. N. 9. Leipzig, 1860.

Frankenheim, Ueber das Entstehen und das Wachsen der Krystalle, nach mikroskopischen Beobachtungen. — Kremers, Ueber die Aenderungen welche die Modification des mittleren volums durch Aenderungen der Temperatur erleidet. — Beetz, Ueber die inneren Vorgänge, welche die Magnetisirung bedingen. — Derselben, Vorlesungs-Thermometer. — Knorr, Bemerkungen über das neue Interferenzerscheinung dicker Platten. — Rose, Ueber die Umstände, unter denen der Kohlensaure Kalk sich in seinen drei heteromorphen Zuständen, als Kalkspath, Aragonit und Kreide, abscheidet. — Heintz, Beiträge zur Kenntniss der Constitution der Zuckersäure und der Weinsäure. — Fessel, Ueber die Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs für Höhe und Tiefe der musikalischen Töne. — Thomsen, Die constante Kupfer-Kohlenkette.

Annali di chimica applicata alla medicina. N. 4 e 5. Milano, 1860.

Landerer, Sopra la preparazione del ferro ridotto coll'idrogeno. — *Detto,* Sulla preparazione e sull'uso dell'antimoniato di potassa come reattivo pei sali di soda. — *Detto,* Sopra la preparazione del nitrato di bismuto. — *Detto,* Intorno alla formazione del deutoioduro di mercurio in cristalli. — Polli, Esperienze sull'azione del curaro. — *Detto*, Di alcune reazioni del curaro. — *Detto,* Sulla cura preventiva dell'idrofobia. — Landerer, Sopra l'uso della *Momordica elaterium* in Oriente.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,54 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

OTTOBRE 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	754,2	754,5	754,0	752,6	+ 14,6	+ 14,6	+ 16,5	+ 15,8	
2	47,7	48,4	48,4	47,6	14,6	15,8	19,1	17,0	
3	53,4	54,9	54,8	54,7	12,0	15,2	17,7	20,2	
4	51,4	52,3	52,1	51,0	11,2	14,1	17,4	18,5	
5	55,2	56,4	55,6	53,7	9,4	14,1	16,0	18,2	
6	754,1	754,5	754,5	753,8	8,6	12,4	16,3	18,9	
7	57,7	58,7	57,8	56,8	9,5	13,4	16,3	19,3	
8	54,5	54,4	53,0	51,0	9,7	11,7	17,6	20,2	
9	46,5	46,2	43,8	41,2	13,3	14,7	16,8	19,0	Pioggia
10	44,8	48,1	49,0	49,4	9,0	10,9	14,3	14,7	
11	748,8	749,1	748,5	747,5	5,3	8,6	8,6	9,3	Pioggia
12	39,8	38,1	36,8	35,1	6,4	7,6	7,6	8,0	Pioggia
13	42,7	45,2	46,9	47,6	6,4	9,1	11,7	12,6	
14	49,8	50,0	49,3	47,9	6,5	7,7	8,6	8,2	
15	47,9	49,9	49,0	48,2	2,5	6,4	10,1	13,9	
16	752,1	754,1	754,0	753,1	7,5	9,6	13,4	15,0	
17	53,9	54,1	54,0	53,1	5,9	8,8	13,9	15,8	
18	53,5	54,2	53,1	52,0	6,9	9,7	13,0	16,3	
19	51,0	51,7	51,5	51,5	9,1	11,5	15,0	16,7	
20	53,7	54,2	54,0	53,1	7,1	11,1	15,0	18,2	
21	755,3	756,5	756,3	755,3	10,7	11,7	14,6	16,0	
22	55,3	56,2	56,1	55,3	9,4	11,3	14,7	16,0	
23	57,0	57,1	57,1	56,3	11,1	12,6	15,2	17,4	
24	56,5	57,1	56,6	55,5	7,5	11,3	14,5	17,6	
25	56,0	57,2	56,9	56,0	8,0	9,7	12,0	13,2	Nebbia
26	757,3	757,8	758,4	757,6	8,4	9,7	11,5	12,4	
27	56,3	57,0	56,6	55,4	7,5	9,7	13,4	15,0	
28	55,3	55,9	55,1	54,2	10,7	12,0	15,2	16,0	
29	53,9	54,3	53,8	53,3	9,7	10,9	14,5	15,5	
30	54,1	54,7	54,6	54,6	12,2	13,0	13,0	11,5	
31	56,4	56,7	56,2	55,5	7,7	7,8	9,6	10,1	

Altezza massima del barometro 758,67 mm. — Altezza massima del termometro + 20,15°
» minima . . . . 735,09 — » minima . . . . + 2,49
» media . . . . 752,510 — » media . . . . + 12,465

OTTOBRE 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	S	S S O	N	E S E	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	6,0
2	E N E	E	N E	N	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	
3	N	S E	E S E	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
4	O	O	S O	N E	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
5	S	O	O	N O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
6	S S E	S O	S	O S O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	S O	S E	S E	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
8	S	E	N E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	O	E	E	N E	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	1,00
10	S E [3]	S [3]	S [3]	S [3]	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
11	S	S S E	S O	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	15,00
12	E	O	S E	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	13,00
13	E S E	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
14	S O	O	O	S O	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	
15	E	N E	N E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
16	S O	S O	N	N O	Nuvolo	Nuvolo ser.	Ser. nuv.	Sereno	
17	S S O	S	N E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	S	N E	E	E S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	S E	N E	N	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
20	S	S E	N E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	O	S	S	S	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. ser.	
22	S	S E	S E	E S E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Sereno	
23	S E	S S O	E	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
24	S	S	E N E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
25	O	O	N	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
26	S E	S E	N E	S E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
27	E	E S E	N O	E S E	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
28	S E	E	S E	E N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
29	S O	S	O S O	N O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	
30	S	O	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
31	O [1]	O [1]	O S O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 20,45
» minima + 2,49

Quantità della pioggia, mill. 35,0.
Vento dominante, sud-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 16,4.

NOVEMBRE 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	752,7	752,9	752,7	752,1	+ 6,5	+ 7,5	+ 9,0	+ 9,7	
2	52,5	52,7	52,3	50,7	6,3	7,8	9,2	9,7	
3	49,8	50,5	50,4	48,9	1,8	4,8	8,4	10,3	
4	51,0	52,0	52,8	51,0	3,2	3,7	6,5	7,3	
5	51,8	52,7	52,6	51,7	4,4	5,3	7,5	8,0	
6	749,6	750,7	750,2	749,0	4,1	4,0	2,9	3,3	
7	46,9	46,9	45,8	44,6	1,3	2,9	4,3	5,5	
8	45,7	46,5	46,5	46,1	1,8	4,5	7,1	8,0	
9	48,1	48,1	46,3	45,3	− 1,2	− 0,4	+ 4,8	8,2	
10	49,8	50,5	50,8	50,1	0,0	+ 1,9	5,7	8,2	
11	751,0	751,1	750,7	749,5	− 0,1	+ 0,8	5,1	5,9	
12	50,0	50,5	50,4	50,1	+ 3,9	3,9	5,7	4,9	
13	48,4	48,7	47,8	46,6	4,2	4,5	5,3	7,1	
14	47,2	48,2	47,8	47,3	5,9	5,9	7,5	7,8	
15	45,7	46,0	45,6	44,8	6,9	6,9	8,1	9,2	
16	745,1	745,2	745,2	744,8	6,6	6,5	9,2	9,7	Pioggia
17	45,6	45,5	44,9	43,6	8,1	8,9	8,9	9,1	
18	32,3	32,9	34,3	36,3	8,2	9,7	10,5	10,1	
19	44,5	45,9	47,0	47,2	4,1	6,4	8,8	7,8	
20	50,7	51,4	51,4	50,7	1,6	1,6	6,6	7,1	
21	751,4	751,8	751,8	751,2	− 0,2	+ 1,0	3,3	5,3	
22	50,7	50,8	50,6	49,4	+ 2,7	3,1	3,5	4,1	Pioggia
23	45,9	45,5	45,0	43,9	0,8	0,8	1,2	1,8	
24	39,1	40,1	40,9	41,9	1,4	2,4	4,3	4,4	Pioggia
25	39,3	40,3	40,5	40,2	2,9	2,9	3,7	5,5	
26	742,2	743,4	742,5	741,7	5,1	5,3	5,7	5,9	
27	40,4	41,1	41,1	41,1	4,8	4,8	5,5	5,8	
28	43,5	45,1	46,2	47,0	5,8	6,6	7,1	8,8	
29	53,4	54,3	54,5	53,8	7,2	7,3	9,9	11,5	
30	57,7	52,0	50,9	49,9	9,6	9,6	9,7	9,7	Piog. ed arco bal.

Altezza massima del barometro 754,51 mm.
» minima 732,54
» media 747,542

Altezza massima del termometro + 11°,49
» minima . . . . − 1,21
» media . . . . + 5,616

NOVEMBRE 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	O	NO	NO	ONO	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	
2	ENE	NE	SSO	SE	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuvolo	
3	SSO	O	ONO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
4	O	O	NO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
5	E	O	NO	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
6	O	O	O	O [1]	Nuvolo	Piog. neve	Pioggia	Pioggia	7,00
7	S	N	ONO	S [1]	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	
8	SSE	SSO [1]	SO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	NE	E	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	S	NO	N	SE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
11	S	S	E	SE	Sereno	Nuv. neb.	N. ser. neb.	Nuvolo	
12	SO	SO	NE	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	12,0
13	ENE	ENE	SE	SE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	8,0
14	SO	NE	SO	O	Nuv. neb.	Pioggia	Pioggia	Pioggia	7,0
15	SSE	NE	NE	ESE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Sereno	
16	ESE	SE	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	6,0
17	ONO	SO	O	S	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	8,0
18	ENE	SE [3]	SSE [3]	SE [3]	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
19	ESE [1]	SE [1]	SSE [1]	SSE [1]	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
20	SE	SE	ENE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	S	S	N	NE	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	
22	SSO	NNE	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	16,0
23	S	S	S	S	Neve piog.	Neve piog.	Neve piog.	Neve piog.	47,0
24	E	E	ESE	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	13,0
25	NE	E	SE	S	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	
26	OSO	O	S	SSO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	12,8
27	SSO	NE	SO	E	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	26,0
28	SE	S	SE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	14,0
29	E	E	S	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	2,00
30	SO	SO	OSO	O	Nuv. neb.	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	2,00

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 11,94
" minima − 1,40

Quantità della pioggia, mill. 180,0
Vento dominante, sud-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 8,8.

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 27 dicembre 1860.

Il professore Giovanni Polli legge *Sulle malattie da fermento morbifero, e sul modo di curarle.* Definita la fermentazione, come s'intende nello stato attuale della scienza, e stabilito che in essa il fermento, per semplice azione di contatto (catalisi), sdoppia o modifica i gruppi molecolari organici, in maniera da dar luogo a nuovi prodotti, affatto diversi dai principj immediati che vi diedero origine, l'autore passa in rassegna diverse malattie, nelle quali ravvisa la fermentazione come il fondamentale atto morboso. Le malattie da fermento morbifero chiama egli *malattie catalitiche*, e tali sarebbero: 1.° Le febbri da miasma paludoso, nelle quali i parossismi periodici sono comparati ad altrettanti movimenti fermentativi; e la loro curabilità col chinino e coll'acido arsenioso (le quali due sostanze dimostra essere antisettiche in grado quasi eguale), conferma l'accennata indole. Le febbri a periodo per assorbimento purulento, o cause simili, trovano un'analoga spiegazione. 2.° Le febbri tifoidee, nelle quali il fermento morbifero tende a sdoppiare gli amidi, ed a portare i principj immediati organici a dissolvimento, producendo una condizione sopralcalina del sangue e delle sue secrezioni. L'autore propone di curarle coi rimedj antifermentativi, e di ricorrere, come ad ausiliarj, agli acidi minerali diluiti, fra i quali raccomanda sopratutto il fosforico. 3.° Le febbri reumatiche, che per qualche principio fermentativo assorbito, o formatosi nell'organismo, in seguito a soppresse secrezioni, sembrano dovere la loro principale sintomatologia alla presenza di un eccesso d'acido lattico nel sangue. Richiederebbero anch'esse principalmente l'amministrazione degli alcalini, ai quali ne' casi refrattarj o recidivi si dovrebbero associare anche i rimedj antifermentativi. 4.° La febbre puerperale, che può presentare due forme ben distinte, la tifoide se per pioemia, e la coagulativa con edemi acuti ed eclamsia se lo zucchero di latte venne trasformato in acido lattico, in seguito alla soppressa secrezione delle mammelle. Il trattamento cogli antifermentativi nel primo caso, coi dissolventi alcalini nel secondo, costituirebbe la cura razionale di questa febbre. 5.° Il diabete zuccherino, che sarebbe prodotto da un'esagerazione della normale glicogenesi epatica, costituirebbe una malattia catalitica, nella quale gli albuminoidi e i grassi del sangue verrebbero convertiti in glucoso. I rimedj antifermentativi, che, condotti col sangue della vena porta al fegato, frenerebbero questa esagerazione funzionale, sarebbero anche in tale malattia i rimedj più razionali. 6.° Le dartrosi, ossia tutte le abnormi vegetazioni e secrezioni della pelle e delle interne membrane, che, apiretiche, vi serpeggiano, si alternano, retrocedono e vi rifioriscono, accusando così delle impurità accumulate nel sangue, che tendono ad essere eliminate da varj organi. Lo zolfo giova in esse appunto perchè nell'organismo si trasforma in acido solfidrico, e quindi in acido solforoso. L'acido arsenioso e la salsapariglia del

pari sono utili in questa forma morbosa precipuamente perchè dotati anche di proprietà antifermentative.

Le sostanze antifermentative nelle quali l'autore avrebbe speranza di trovare il più attivo farmaco alle accennate malattie, sono i solfiti di soda, di potassa e di magnesia, giacchè l'acido solforoso non può essere impiegato allo stato gasoso o di soluzione acquosa in quantità sufficiente, senza gravi perturbamenti. I suddetti solfiti, che pure spiegano virtù antifermentative eguali, anzi più permanenti dell'acido solforoso, non hanno odore, sono poco sapidi, e vengono tollerati a notevole dose dagli organismi animali. Il dottor Polli accenna finalmente alle sperienze che sta compiendo sopra cani, resi artificialmente malati mediante l'introduzione nelle loro vene di pus, di sangue putrefatto e di moccio di cavalli cimurrosi, e trattati in modo ora profilatico, ora curativo coi solfiti; e promette di comunicare quanto prima i risultati, che confida dover tornare di grande utilità alla terapia.

Il professore Codazza legge il seguito della sua Memoria *Sopra alcuni punti della teoria della costruzione dei generatori di vapore.* In esso desume, dalle leggi generali esposte precedentemente, alcune norme e criterj pratici sulle migliori condizioni influenti, o sull'effetto che si desidera ottenere da un generatore di vapore, o sull'economia del combustibile. Nelle sue indagini tien conto e del calore immediatamente irradiato dal focolajo alle pareti della caldaja, e di quello comunicato ad essa per contatto dei gas riscaldanti. Offre criterj sul rapporto più utile fra la superficie di riscaldamento diretta e la totale, in relazione al rapporto fra il consumo in peso di combustibile ed essa superficie totale. In seguito, a convalidare i suoi risultati teorici, mostra, mediante applicazioni numeriche, l'accordo fra essi ed i risultati sperimentali, ottenuti dai più accreditati sperimentatori.

Sopra domanda privata, la presidenza dell'Istituto incaricò il padre Ottavio Ferrario di analizzare l'acqua del pozzo del caffè Cova in Milano. In questa tornata vien letto dal segretario il rapporto steso da esso padre Ferrario, e del quale si dà qui un sunto:

Analisi chimica dell'acqua del pozzo del caffè Cova.

1.° Odore:

Quest'acqua ha l'odore leggermente di materie organiche animali in istato d'attuale putrefazione.

2.° Sapore:

Appena gustata non ha un deciso sapore, ma dopo qualche tempo lascia un senso di nausea incomodo e persistente.

3.° Colore e trasparenza:

È incolora e perfettamente pellucida, e tale si è mantenuta per alcuni giorni, alla temperatura non maggiore d'otto gradi, anche esposta all'aria ed alla luce; ma se la temperatura fosse elevata, come nell'estate, andrebbe soggetta alle alterazioni proprie dell'acque contaminate da materie organiche, specialmente animali.

4.° Gravità o peso specifico:

L'acqua in discorso, riportata alla temperatura di + 4° 5, sotto l'ordinaria pressione atmosferica (punto massimo della densità di questo liquido), si trovò 1008, val a dire 8 millesimi più pesante dell'acqua distillata, presa a identiche condizioni; e confrontata con quella del nostro laboratorio, quest'ultima, si trovò segnare 1010, cioè due millesimi di più (1).

5.° Temperatura:

Questa non venne determinata in luogo, ma dev'essere identica a quella delle altre acque di Milano, che segnano 12 gradi centig.

6.° Esposta quest'acqua all'azione del calorico, non manda le solite numerose bollicine gasose, che emette l'acqua comune aerata, costituite d'acido carbonico e d'aria ossigenata (2).

Dal complesso delle esposte qualità fisiche e dal modo di comportarsi coi chimici reattivi,

(1) La minore gravità specifica della dell'acqua, indica la presenza della materia organica in putrefazione.

(2) L'acido carbonico, nell'acqua che si esamina, era stato fissato nell'ammoniaca, allo stato di carbonato, e l'aria ossigenata aveva servito a determinare la putrida fermentazione.

emerge che quest'acqua non può riguardarsi siccome potabile di buona qualità, e ciò

1.° per essere priva d'aria ossigenata, la quale ha la proprietà di rendere l'acqua di facile digestione;

2.° perchè contiene del gas acido idrosolforico (gas idrogeno solforato) e delle materie organiche animali in istato d'attuale putrefazione, le quali sostanze la rendono molto simile all'acque delle risaje, ed è quindi insalubre.

Quest'acqua infatti contiene:

a: ammoniaca libera.

b: acido solfidrico.

c: gelatina animale putrescibile.

Le prime due sostanze sono il prodotto della putrefazione, e vengono eliminate dalla bollitura; la terza è il fomite della stessa putrefazione.

Contiene pure:

d: cloro, combinato in istato di cloruro, col

e: magnesio, e col

f: calcio.

g: tracce di solfati solubili.

Dall'esame analitico risulta, che in 20,000 grammi dell'acqua analizzata si contenevano:

Acido solfidrico (idrogeno solforato) gr.	0,44,50
Ammoniaca libera	0,79,52
Materia estrattiva animale	5,00,02
	6,24,02

Determinata dall'analisi la presenza, la qualità e la quantità delle sostanze dalle quali si trova contaminata l'acqua esaminata, rimane di indagare l'origine ed i mezzi per riparare all'inconveniente.

Da due cause si può ripetere la presenza delle materie animali, e dei prodotti della loro putrefazione, cioè

1.° dall'introduzione accidentale d'animali morti, o di sostanze animali;

2.° dall'infiltrazione di materie fecali liquide, provenienti dalla vicinanza di pozzi neri alla sorgente dell'acqua, a cagione della permeabilità del terreno d'alluvione nel quale sono praticati tanto i pozzi delle acque potabili, quanto i pozzi neri.

L'infiltrazione adunque può essere determinata dalla porosità dei materiali, dai quali sono costruite le canne ed i serbatoj così dell'acque potabili come dei pozzi neri, o dalla cattiva qualità dei materiali, o dalla non esatta loro connessione, o dai guasti prodotti dal tempo. Molte volte questa infiltrazione ha luogo dopo lunghe piogge, le quali determinando l'innalzamento dell'acqua (che vulgarmente dicesi *alzass i aves*), la fanno salire a livello delle materie fecali dei pozzi neri, e quindi, per la permeabilità del terreno e dei materiali dei quali sono costruite tanto le canne dei pozzi d'acqua potabile che le cisterne, nasce una comunicazione tra queste e quelle.

Al primo inconveniente si rimedia collo spurgo del pozzo.

Al secondo, colla nuova costruzione d'un pozzo semi-artesiano, come si fece nel palazzo di Giustizia ed in molte altre località di Milano, nelle quali lamentavansi infiltrazioni che guastavano l'acqua; e con questa riforma si ottiene ora acqua eccellente. Richiedesi però, onde ottenere buon effetto, che l'operazione venga eseguita colle volute diligenze.

Tornata del 10 gennajo 1861.

Il vicepresidente comunica la dolorosa notizia della perdita fatta dal Corpo accademico per la morte del dottissimo suo membro effettivo Giovanni Gherardini. Alla funzione funebre, cui intervennero molti membri dell'Istituto, il dottor Pietro Giuseppe Maggi pronunziò le seguenti parole:

« L'addio supremo a Giovanni Gherardini! L'addio supremo al vivace poeta, all'elegante scrittore di prose, al critico sottile, sagace, franco, a colui che, assiduo, indefesso, in tarda età pure, finchè i malori non lo ebbero interamente domo e prostrato, non diceva che di additare il sentiero a chi sarebbe venuto dopo, che di aggiungere, che di supplire, e veramente rendeva meno malagevoli le fatiche ai futuri, ben poco però lasciando loro d'intatto — chè i suoi lavori, frutto d'immensa lettura, di coscienziosi studj, di affatto singolare discriminazione, dureranno splendidi e utili finchè l'Italia avrà cara la sua lingua e la sua libertà.

» Fu detto, essere più ignominioso ad un popolo

perdere la lingua che la libertà; per questa l'Italia ha combattuto e combatte; ma a' giorni in cui ciò non le era permesso, le sue città non ebbero difetto d'uomini che operosamente amassero la lingua comune — già nostro vincolo unico — e che d'infinito amore l'amassero. Tra coloro che più gloriosamente, con pia riverenza al passato e insieme con sicuro giudizio e con retta intelligenza de' bisogni dell'età nuova, ne zelarono l'onore, fu sommo il Gherardini.

» Il tuo tesoro letterario, illustre collega, ci resta, ma, in questo doloroso momento, quasi ci sembra di qui lasciare il tesoro delle tue virtù domestiche e cittadine, il sentimento, il culto del vero e del bello, e col brio che or sono pochi anni serbavi ancora giovenilmente, e tanto ti rende desiderabile a' tuoi amici ed ammiratori, la tua rara bontà.

» Spirito gentile, che dai legami del corpo lungamente travagliato ti disciogliesti per volare — oh certamente — alla pace del Dio della giustizia e dell'amore, dalla pace che ti abbiamo pregato guarda all'Italia, di cui è dolce a questa nostra cara città poter dire che fosti e che sarai sempre uno de' più insigni ornamenti! »

Il dottor Verga, soddisfacendo all'onorevole incarico ricevuto dalla presidenza del R. Istituto, riferisce sopra una Memoria, intitolata *La lebbra in Ispagna alla metà del secolo XIX*, stata recentemente mandata in dono dal chiarissimo dottor Francesco Mendez Àlvaro di Madrid. — Dopo aver avvertito, che l'autore spagnuolo tende con questa Memoria ad illustrare particolarmente l'*etiologia* e la *profilassi* della *lebbra tubercolare*, ossia dell'*elefantiasi dei Greci*, orribile infermità che, secondo lui, va sempre rendendosi più minacciosa in Ispagna, il dottor Verga fece conoscere distesamente i passi più importanti dell'opera, ma sottopose a qualche osservazione l'idea creatrice e informatrice della medesima, che cioè la lebbra sia contagiosa.

« Coloro (egli dice) che non ammettono la contagiosità della lebbra, sono, secondo il nostro autore, medici leggieri, che sacrificano alla moda, non accorgendosi d'involgere nella stessa condanna uomini gravissimi, come Raymond, Bosquillon, Adams, Vidal, Heberden, Rayer, Danielssen e Boeck, Questa e Mazzini, Alboni e Alessandrini, Maurizio, Adragna, Zarlenga, ed altri. Anche coloro poi che credono al contagio della lebbra, concedono che è assai mite. Schilling fin da' suoi tempi ammise, che il contagio della lebbra erasi fatto lento, più lento di qualsivoglia altro contagio. Trompeo confessa che la lebbra ha perduto della sua virulenza, e lasciar dubbio se il contatto o altre segrete ragioni la propaghino. Granetti la ritien contagiosa, ma non come quella degli antichi. Lo stesso Alibert, alla cui autorità il nostro autore molto deferisce, e giustamente, parlando del contagio della lebbra, dice che forse su questo punto si è prestata troppa fede a bugiarde tradizioni (1). Nè i contagionisti sono d'accordo circa allo stadio in cui la malattia è più attaccaticcia, volendo Fabretti e Chiolini, contro l'opinione di Schilling, di Hensler e del nostro stesso autore, che sia più da temersi nel primo stadio, quando cioè la malattia è ancora limitata all'involucro cutaneo. Nessuno ha poi saputo determinare il periodo di delitescenza di questo contagio, nè tampoco stabilire se sia fisso come quello della sifilide, o volatile come quello del vajuolo. Certamente i moderni hanno avuto un campo d'osservazione men vasto, ma hanno potuto esaminare i pochi lebbrosi che loro capitarono, con mente più illuminata e più attenta, e hanno potuto servirsi di mezzi d'indagine ignoti agli antichi. Così Questa e Mazzini tentarono, forse per i primi, sebbene senza risultato, l'innesto del pus gemente dalle ulceri d'un lebbroso su diversi punti della coscia del medesimo (2). Danielssen e Boeck scoprirono col microscopio sotto le croste dei lebbrosi una infinità di acari, e coll'analisi chimica trovarono essere il sangue dei lebbrosi, già nei prodromi della malattia, sovrabbondante d'albumina e fibrina (3).

« Non è certo che la lebbra sia stata per la prima volta introdotta in Europa dall'esercito di Pompeo il Grande. Gli argomenti addotti da Raymond per dimostrare che questa malattia vi

(1) *Dictionnaire des sciences médicales*, art. *Lèpres*.
(2) *Gazzetta medica di Milano* del 17 ottobre 1846.
(3) Vedi l'estratto del loro *Trattato sullo Spedalskhed*, comunicato dal dottor Verga agli *Annali univ. di medicina*, agosto 1848.

esisteva già da lungo tempo, meritavano la pena d'una confutazione. Nè è esatto il dire, che anticamente sia sempre stata e da tutti ritenuta contagiosa la lebbra. Per lo meno il costume di relegare i lebbrosi fuor della società, non fu, per sentenza di Raymond, universale non solo fra le nazioni civilizzate d'Oriente, ma neppure nell'Occidente ai tempi dell'impero. Nel Concilio V d'Orléans, tenuto nel 549, e nel III di Lione, tenuto circa l'anno 583, fu prescritto che ciascun vescovo, col peculio della sua chiesa, provvedesse di cibo e di vesti i lebbrosi delle proprie diocesi, sicchè non vagassero questuando pei territorj delle vicine città (1); il che pare non avesse altro intento che di porre un rimedio alla mendicità e al vagabondaggio d'individui affetti da cronica e schifosa infermità. Nei regolamenti di Rotari, re dei Longobardi, si fa il caso d'una promessa sposa che si riconoscesse affetta da lebbra, da cecità e da demonomania; si mette pertanto la lebbra insieme a malattie ben altro che contagiose. Nelle decretali di Gregorio IX, ove trattasi dei matrimonj dei lebbrosi, non si fa alcuna stima della natura contagiosa della lebbra. Dalle *Memorie* del Giulini *sulla città e sulla campagna di Milano*, e da altri, si raccoglie che i lebbrosi erano a date epoche accolti in città; si baciavano loro le mani, si lavavano i piedi, ecc. Parmi dunque si possa inferire da tutto questo, che i medici e i legislatori che proclamarono la contagiosità della lebbra e la necessità del sequestro, abbiano forse, più che ad altro, mirato ad impedire le sinistre impressioni che dovevano fare sul pubblico individui tanto deformati, od anco a prevenire disgrazie, essendosi in qualche raro caso complicata la lebbra di meningite e di monomania omicida; e più ancora ad assicurarsi che una malattia evidentemente ereditaria, non si propagasse colla copula. Del resto, nei tempi addietro, quando tanto imperfetta era la diagnosi delle malattie, è probabilissimo che sieno state qualificate col nome di *lebbra* dermatosi realmente contagiose, e in specie la sifilide.

«Ma via, scorsero alcuni secoli da che i lebbrosi sono interamente abbandonati a sè, e possono vivere insieme, congiungersi in matrimonio, allevare presso di sè la prole, e godere tutti i diritti dei liberi loro concittadini. Si è il loro numero evidentemente e notabilmente aumentato? Danielssen e Boeck dicono che lo *Spedalsked* in Norvegia *continua* a regnare in un grado inquietante, il che implica che regnasse anche in addietro. A Comacchio, ove, secondo il dottor Bellotti, nel 1767, si avevano circa 40 casi di *mal di fegato*, oggidì appena se ne raggranella una decina. Il prof. Zarlenga assicura che la lebbra, già frequente nel regno di Napoli, ora vi è rara e ristretta quasi alle sole provincie meridionali. Il cav. Trompeo, che nel settembre del 1845 annunziò agli scienziati italiani congregati in Lucca, trovarsi non meno di 100 lebbrosi negli Stati sardi, nel 1857, in una nota alle sue *Ricerche storiche sui medici e sugli archiatri della R. Casa di Savoja*, confessò che ancora non ve ne esistevano che 55. Evidentemente il dottor Mendez Àlvaro trascurò gli studj fatti sulla lebbra dagli stranieri, e specialmente quelli fatti dagli Italiani. Ma nella stessa penisola iberica, ove è già qualche tempo che si cessò dal sequestrare i lebbrosi, ed ove, per confessione del notro autore, la pubblica igiene non pareggia quella delle altre colte nazioni d'Europa, come si può credere che la lebbra abbia fatto grandi progressi, anche ammettendo che attualmente si contino 500 casi, se nel 1762 esistevano 20 lebbrosarj nelle sole Asturie? Dobbiamo noi dare a ciascuno di questi 20 lebbrosarj meno di 25 malati? O dunque la lebbra è sempre venuta perdendo della sua virulenza, o è venuta scemando negli umani organismi la suscettività del suo contagio, il che, per gli effetti e per le misure da prendersi, torna lo stesso. Ma queste o consimili considerazioni devono essere balenate anche alla mente del nostro autore, perchè alla stretta dei conti egli non ammette il contagio della lebbra *completa y decididamente*, e confessa che la cosa non è tanto chiara da non meritare *nuevo detenido y formal estudio*. Pare che lo ammetta in via prudenziale, affine di poter meglio perseguitare ed esterminare la terribile malattia. Infatti, trattando delle misure da opporsi alla

(1) *Notizie di Vimercate e sua pieve*, del dott. Gio. Dozio. Milano 1853.

medesima, riconosce non esser necessario molto rigore contro una malattia diventata ora *de menor gravidad*, e si limita a prescrivere che i lebbrosi vivano in case o capanne fuori dell'abitato, o per lo meno in locali isolati e con buone condizioni igieniche. Una casa pulita, ben ventilata, spaziosa e con locali indipendenti, può, secondo lui, attenuar moltissimo, o anche toglier del tutto il pericolo di contagio, ove a queste condizioni della casa vadano congiunti un letto mondo, biancheria abbondante, spesso rinnovata, passata al bucato e asciugata all'aria e al sole, l'uso di bagni e d'abluzioni, la conveniente separazione delle biancherie, dei mobili, degli utensili, ecc. Vuole bensì che si creino ospedali speciali là dove più spesseggiano i lebbrosi, o che si stabiliscano appositi comparti negli ospitali comuni per le dermatosi contagiose, diramando alle autorità sanitarie delle provincie e dei Comuni un'istruzione sulla lebbra, cui debbano attenersi esattamente. Ma in quegli ospitali o in quei comparti si devono ritirare soltanto i lebbrosi che siano estremamente poveri, o che, senza esserlo, vi vadano volontieri. Quando non fossero assolutamente poveri, o non si volessero piegare a tale reclusione, *tengo*, egli dice, *por violento en estremo recojerlos y encerrarlos á la fuerza como en otro tempo se hacia*. Nelle quali misure (che diventerebbero mezze misure, insufficienti ad estinguere del tutto la lebbra, quando fosse proprio contagiosa e in aumento) godo di trovarmi d'accordo col signor Mendez Àlvaro, del paro che cogli scrittori anticontagionisti.

« La questione delle cause è sommamente delicata e tenebrosa. *Felix qui potuit rerum cognoscere causas.* Il trovato del contagio è comodissimo a spiegare qualsiasi malattia endemica o ereditaria, perchè è impossibile che non avvengano contatti fra persone dello stesso paese, e più ancora della stessa famiglia. Ma ignorandosi in che consista il contagio della lebbra, e quando e donde si sviluppi, non dobbiamo esser corrivi ad ammetterlo, concedendo una parte affatto secondaria ad influenze manifeste e di chiarita efficacia. Un autore che dalla scarsa proporzione dei lebbrosi conjugati, argomentò essere la propagazione del male dall'uno all'altro conjuge molto men facile di quel che si crede; un autore che ammette la genesi spontanea della lebbra, specialmente sotto l'azione dello spavento e dell'afflizione; un autore che riconosce aver la lebbra una spiegata predilezione per certi luoghi, e trasmettersi indubbiamente per eredità; un autore che non vede nessuna necessità di opporre alla lebbra un sequestro violento e rigoroso, parmi che non avrebbe dovuto così leggermente accusare di leggerezza (mi si perdoni il bisticcio) coloro che dubitano del contagio di questa malattia, o che lo negano anche del tutto. Oggidì non è di moda, almeno in Italia, il negar tutti i contagi, ma bensì il volere che siano dimostrati con fatti positivi e concludenti. I fatti che si citano in favore della contagiosità della lebbra, o si possono spiegare per l'influenza della località o di una labe ereditaria, oppure son tali che, a dar loro grande importanza, si stabilirebbe che il contaggio della lebbra si appicca di preferenza a chi soltanto accidentalmente e di passaggio ha a fare con lebbrosi, e risparmia invece chi usi con loro colla più grande confidenza e intimità per anni ed anni. »

Questa leggiera divergenza d'opinione sulla contagiosità della lebbra, non impedì al dottor Verga di riconoscere i meriti segnalati del lavoro del signor Mendez Àlvaro, e propose al Corpo di ringraziare l'autore per il grazioso invio, e di votarne il nome quando prima si tratti di aggregare nuovi socj corrispondenti esteri a questo R. Istituto.

In seguito il segretario legge il seguente *Ragguaglio sui lavori dell'Istituto e della segreteria nel* 1860:

« Nell'anno testè chiuso, questo Reale Istituto, ad onta delle gravi distrazioni cagionate dalle vicende politiche, da notabili variazioni cui andò soggetto l'insegnamento affidato a molti dei suoi membri, dalle incombenze speciali onde alcuni di essi vennero incaricati dal Governo nazionale o dal paese, anche fuori della loro abituale residenza, non rallentò ciò nulla meno di attività.

» Questa asserzione è comprovata dai processi

verbali inseriti negli *Atti*, i quali comprendono, 1.° un cenno degli scritti che fanno parte del volume delle *Memorie;* 2.° i sunti, più o meno estesi, delle letture, secondo l'importanza degli argomenti, e che per scelta degli stessi autori non dovevano entrare nel volume delle *Memorie;* 3.° alcuni lavori nella loro integrità, di generi diversi, siccome rapporti scientifici d'interesse pubblico e privato, comunicazioni e somiglianti. Il complesso di queste pubblicazioni ascende a ben sessanta articoli.

» Nello scorso anno vennero nominate diverse Commissioni, con incarico di prendere in esame e proporre il giudizio sulle numerose memorie state presentate ai diversi concorsi di fondazione Cagnola, ed al concorso Castiglioni sull'organamento del personale sanitario.

» I loro rapporti non figurano nei lavori dello scorso anno, essendo mancato il tempo per le letture, le quali verranno fatte quanto prima. Fra i rapporti letti nel decorso dell'anno, ve ne ha uno sopra un lavoro a stampa dell'illustre signor dottor Larrey, nostro socio corrispondente, intorno alla disarticolazione coxo-femorale, ed un altro circa un'opera a stampa, intitolata: *Récit de l'histoire romaine au V siècle. — Derniers temps de l'empire d'Occident,* dell'illustre signor A. Thierry, anch'esso nostro socio corrispondente. Questi due lavori meritavano di essere fatti conoscere in modo particolare, il primo a lume della chirurgia militare, il secondo per una speciale importanza della trattazione e per la qualità della sua materia. Con questi lavori si è soddisfatto anche alle prescrizioni del § 20 del Regolamento interno.

» Non tutte le produzioni dei membri del Corpo accademico figurarono negli *Atti* e nelle *Memorie.* Ridivennero frequenti le consultazioni in oggetti scientifici ed industriali, dirette alla presidenza ed a varj membri del Corpo stesso, per le quali si dovettero talvolta istituire speciali indagini. Può comprendersi in quest'ordine il lavoro del M. E. e segretario dott. G. Curioni *Sull'industria del ferro in Lombardia*, a soluzione de' quesiti che gli venivano posti sul modo di ovviare alla rovina di cui è minacciata. Egli si limitò a dare notizia del suo lavoro, ma lo inviò in dono a molte accademie colle quali l'Istituto è in corrispondenza. Sono inoltre da aggiungersi i lavori che si continuano dai MM. EE. Vittadini e Cornalia, e dal S. C. Nava, sulla dominante malattia dei bachi da seta, anche per soddisfare alle frequenti interpellanze degli agronomi per la scelta delle sementi, secondo il criterio esposto dal Vittadini, fino dal marzo 1859, nella Memoria inserita nel vol. I dei nostri *Atti*, pag. 360: il qual metodo di distinguere la semente infetta dalla sana, vediamo con compiacenza adottato estesamente anche in Francia.

» Degli *Atti* del Corpo accademico sono uscite sei puntate, ed a giorni ne usciranno tre altre. Non rimarrà quindi a compiere l'annata di essi *Atti* pel 1860 che una sola puntata, la quale vedrà la luce dopo che sarà approvato l'ultimo processo verbale delle adunanze del Corpo accademico del 1860.

» Il grande numero di caratteri algebrici occorrenti per la stampa di diverse Memorie, arreca inciampo al sollecito progredire della loro comparsa. Dei trenta fogli di stampa che dovevano pubblicarsi a formare il primo mezzo volume pel 1860, ventitrè fogli hanno veduto la luce in tre puntate, e a giorni usciranno altri nove fogli.

» Le corrispondenze colle accademie trovansi in corrente. Il numero di quelle colle quali l'Istituto scambia le proprie pubblicazioni già da anni, salvo alcune con cui si entrò in relazione da non molto tempo, ascende a 147; cioè:

in Italia	30
in Francia e Belgio	44
in Inghilterra (Regno Unito) . . .	19
in Germania, Olanda, Scandinavia, Russia, Oriente	35
in Ispagna e Portogallo	3
in America	16
	147

» Nell'anno ora scorso si potè conseguire la continuazione degli invii degli Atti e Memorie delle diverse accademie dell'Istituto di Francia così come quelli dell'Accademia Imperiale di Vienna, e di più altre accademie del Nord, che erano stati interroti nel 1859, a causa della guerra.

» Nello stesso anno 1860 si aprirono nuove corrispondenze con 16 altre accademie; e così, aggiungendo le loro pubblicazioni, e quelle che già si ricevevano in cambio delle nostre, ai giornali scientifici (che, per essere pubblicati da privati, non si possono avere che a pagamento), i quali ascendono a 30, i periodici quasi esclusivamente scientifici posseduti dalla nostra accademia ascendono a 271, e si estendono, può dirsi, ad ogni ramo di scienza.

» Nell'interesse degli studj sarebbe opportuno che di questa ricca suppellettile potessero valersene anche gli studiosi che non appartengono al Corpo accademico. È ben vero che, per convenzione colla R. Biblioteca di Brera, i due stabilimenti si prestano scambievolmente i libri richiesti; ma per chi ha bisogno di fare faticose ricerche nei giornali scientifici, e di consultarne molti ad un tratto, il mezzo è troppo incomodo. In quest'anno si destinò ancora, come qualche anno fa, una delle sale della Segreteria per la lettura di opere e di giornali scientifici, onde soddisfare ai desiderj di scienziati nazionali ed esteri, Ciò fu di giovamento, perchè alcuni dotti, anche stranieri, hanno per tal modo potuto nel 1860 attendere alle loro ricerche, valendosi di mezzi scientifici che difficilmente avrebbero rinvenuto altrove. Questa sala però non corrisponde sufficientemente allo scopo, e nel progetto di ampliamento del locale dell'Istituto, venne tenuto calcolo del bisogno di una sala di lettura, a comodo dei studiosi estranei all'Istituto, pei casi speciali di particolari ricerche scientifiche.

» Il numero delle opere state donate al Corpo accademico dopo conseguita l'indipendenza è molto notabile. Ascende in complesso a 200 annualmente, e piacemi comunicarvi, onorevoli colleghi, che diversi dei più riputati scrittori, nel donare le loro opere, hanno espresso il desiderio di essere aggregati al nostro Corpo accademico come socj corrispondenti.

» Essendosi notabilmente accresciuto il numero dei volumi della nostra libreria, rendevasi necessario di facilitare le ricerche dei libri secondo le loro materie.

» Si fece quindi nel 1860 una radicale riforma del catalogo per materie, formato da cartellini che corrispondono a ciascun opera della libreria, coll'introdurre molte suddivisioni, specialmente per quelle opere di materie affini che più abbondano.

» Alla difficoltà del collocamento di tutti questi libri, si è provveduto pel momento col completare gli scaffali aperti in appendice agli scaffali chiusi, sovrapposti a questi ultimi. Questo mezzo è però molto incomodo per l'uso dei libri, e quindi si adottò di trasportare in questi scaffali di appendice i libri meno ricercati. L'espediente sarà giovevole solo per poco tempo, perchè l'aumento della libreria, prendendo a base quello del 1859 e del 1860, è di volumi 187 di giornali scientifici e letterarj, e di 180 di Atti e Memorie di accademie, di volumi 200 circa di opere donate, di volumi 70 di opere aquistate, formanti in tutto un aumento annuo di volumi 640.

» Il gabinetto tecnologico venne aperto nel 1860 al pubblico ogni giovedì dell'anno, esclusi quelli dei mesi di ferie. La sua suppellettile in questi ultimi tempi venne accresciuta dai doni fatti dal nostro benemerito vicepresidente De Cristoforis,

1.° di un modello di nuova tromba a doppio effetto aspirante e premente;

2.° di un modello di piattaforma verticalmente mobile per il trasporto degli ammalati da un piano all'altro negli ospedali;

3.° di un votometro per render spedite le votazioni dei corpi collegiali;

4.° di un album contenente disegni fotografici di alcune armi da fuoco inventate da Giuseppe Montigny di Bruxelles.

» In oltre si ricevette in dono dal macchinista Santino Danero di Milano un modello di falciaerbe.

» A completamento poi della raccolta dei diversi scappamenti d'orologeria, si fece acquisto della soneria ad ore e quarti sul sistema Bertoud.

» Quantunque il locale sia umido, pure per la continua sorveglianza prestata dall'ufficiale signor Peregalli, si è potuto conservarne la suppellettile in buono stato.

» Nel 1859 si deliberò dal Corpo accademico

di fare eseguire da buon pennello il ritratto del nostro glorioso re Vittorio Emanuele, affidandone l'incarico alla presidenza, la quale allogò l'opera al celebre pittore Sogni, che eseguì il lavoro con vero amore dell'arte. Per le strettezze finanziarie in cui versa il Corpo accademico per la fatta spesa, si chiese al Ministero della pubblica istruzione la rifusione di essa, sul riflesso che questo ritratto è destinato non solo per la sala delle adunanze del Corpo accademico; ma per tutte le occasioni di solenni funzioni nell'aula della distribuzione dei premj.

» Nello scorso anno si ricevette anche in dono dal celebre pittore Eliseo Sala il ritratto del conte di Cavour, egregiamente condotto.

» Sono da anni pendenti progetti per una migliore sistemazione del personale in sussidio della segreteria; per ampliamento dei locali dell'Istituto; per la destinazione della soppressa chiesa di Brera ad un museo archeologico, unico locale del palazzo di Brera opportuno a questo scopo.

» Quando S. M. il re Vittorio Emanuele onorò di sua presenza nello scorso anno le sale dell'Istituto, il segretario, che con diversi altri membri del Corpo accademico lo accompagnarono nella visita, intrattenne Sua Maestà sul bisogno di provvedimenti per migliorare la sorte degli impiegati della segreteria, e per ampliare il locale del R. Istituto. S. M. lo invitò a far conoscere al Ministero tali bisogni, assicurando che si sarebbe fatto il possibile per provvedervi.

» I rapporti vennero fatti, e trovansi già ben avviate le pratiche circa l'ampliamento del locale.

» Dopo lungo carteggio, pare ben avviata anche la destinazione dell'antica chiesa di Brera pel collocamento del Museo archeologico, il quale potrebbe comporsi coi numerosi e preziosi oggetti già esistenti nel palazzo di Brera, ed arricchirsi dei molti che si vanno scoprendo, e che attualmente sono spesso dispersi, per mancanza appunto di un Museo che li riunisca sotto custodia.

» Gli oggetti di antichità non edilizj, illustrati e coordinati nel proposto Museo, potrebbero servire opportunamente tanto all'Accademia delle belle arti per lo studio estetico, quanto all'Accademia scientifico-letteraria per la dottrina archeologica e per istruzione in genere del pubblico.

» Venne testè trasmesso al R. Ministero della istruzione pubblica, sopra sua richiesta, la perizia delle opere occorrenti per l'adattamento della suddetta chiesa a questo uso.

» Le sale dell'Istituto vennero pure, in una domenica dello scorso anno, onorate di una visita dei principi reali. Uno dei membri del Corpo accademico fece loro la dimostrazione del gabinetto tecnologico e della libreria, intrattenendoli sulle specialità dei libri che vi sono custoditi.

» Anche il Governatore della provincia di Milano, dietro invito del nostro vicepresidente, si recò a visitare la residenza dell'Istituto ed esaminare il gabinetto tecnologico e la libreria. Il vicepresidente che aveva l'onore di accompagnarlo, lo intrattenne minutamente sulle mansioni e sui lavori del Corpo Accademico.

» Mi resta ora a parlare circa i concorsi ai premj.

» Due sono i programmi pei premj governativi stati pubblicati nel 31 maggio 1858, che dovevano essere conferiti nel 1860. L'uno riguarda la descrizione delle diverse specie e varietà del genere *Morus* coltivato in Lombardia; l'altro, già stato posto al concorso altre volte, è relativo alle variazioni che sarebbero da introdursi circa il commercio, il sistema doganale, ecc., eseguite che saranno le strade ferrate. Non venne presentata alcuna memoria a soluzione di detti quesiti, e quindi non potè aver luogo nel 1860 la solenne adunanza per la distribuzione dei premj.

» I programmi de' premj di fondazione Cagnola, pubblicati nel 31 maggio 1858, che dovrebbero essere conferiti nella prima solenne adunanza, sono in numero di 5, cioè:

1.° Sulla malattia scrofolare. Vennero presentate cinque Memorie.

2.° Sulla direzione dei palloni volanti, pel qual têma si ebbero tre concorrenti.

3.° Sulla pellagra; per questo têma non venne presentata che una sola Memoria.

4.° Sulla natura dei miasmi e contagi.

5.° Sull'impedimento di contraffazione di uno scritto. Questi due ultimi concorsi andarono deserti.

» Tutte le memorie state presentate a soluzione dei primi tre quesiti, trovansi nelle mani delle Commissioni, come si è detto.

» Oltre ai programmi sui premj di fondazione Cagnola, pubblicati nel 1858, si aprì, nel 1859, altro concorso ad un premio offerto dal S. C. dott. Cesare Castiglioni. Il têma è di esporre quale organizzazione possa convenire al paese nostro pel personale sanitario. Il concorso scadeva colla fine di giugno 1860, e si presentarono nell'arringo cinque concorrenti. Le memorie trovansi ancora presso un'apposita commissione, non dovendosi proferire il giudizio che nella prossima solenne adunanza.

» Conchiuderò con una avvertenza circa il programma pel concorso al premio governativo biennale. Per tale concorso, che va a scadere colla fine del corrente anno, viene richiesto un Manuale dei doveri dell'uomo e del cittadino, ad uso del popolo italiano. Nel programma viene accordato di valersi indistintamente della lingua italiana, latina e francese. A qualche membro del Corpo accademico, che non era presente all'adunanza del giorno 26 luglio 1860, nella quale venne formulato, parve poco logico l'ammettere la lingua latina e francese per un manuale popolare. L'osservazione è forse più speciosa che fondata. I più atti a stendere detto Manuale sono gli scrittori di paesi non nuovi alla libertà. Se qualche scrittore non italiano presentasse, basandosi anche sopra esperienze nel suo libero paese, un buon manuale a completa soluzione del programma, scritto in latino od in francese, esso gioverebbe allo scopo, e, premiato, potrebbe tradursi in italiano, onde farlo circolare tra il popolo. »

Tornata del 24 gennajo 1861.

Il comm. Carlini legge una Nota *Sulle alterazioni cui possono andar soggetti i campioni dei pesi e misure di ottone e di ferro.*

Che un peso fatto di metallo, divenendo coll'andar del tempo ossidato, possa alterarsi, è cosa che anche le persone meno istrutte concepiscono facilmente; ma per stabilire una certa misura di tale alterazione, era necessario un concorso di circostanze, che l'autore della Nota ha potuto riunire. Egli, fin dall'anno 1810, ebbe in deposito due chilogrammi, uno in platino e l'altro in ottone, che l'ultima Commissione dei pesi e delle misure aveva ottenuti per vie diplomatiche da Parigi. E qui egli ricorda, che due distinte Commissioni erano state da' diversi Governi che dominarono in Lombardia successivamente instituite: la prima, creata fin dall'anno 1797, aveva l'incarico di ridurre tutti i pesi e le misure della Repubblica Cisalpina a quelli usati nella capitale; e questa Commissione, poco dopo terminato il suo lavoro, venne rimessa in attività quando una nuova legge ordinò l'introduzione delle misure e dei pesi metrici: la seconda, creata nel 1804 sotto la presidenza del conte Paradisi, era chiamata a preparare i modelli delle misure e dei pesi suddetti, e venne ristabilita, prima sotto il Regno d'Italia nel dicembre del 1809, indi sotto il governo austriaco nell'aprile del 1825.

Dopo il corso di mezzo secolo, i due chilogrammi essendo stati estratti dalle loro scatole, si trovò che quello in platino, come era facile il prevedere, aveva conservato perfettamente il suo splendore metallico, e che quello in ottone, sebbene conservato in un astuccio foderato di velluto finissimo, aveva preso il colore del bronzo, e nel bottone presentava tre macchie di colore cenerino, del diametro di circa un millimetro.

Questa preliminare ispezione faceva dubitare, che si dovesse trovare nel secondo campione un non lieve aumento di peso. Ma il confronto che se ne fece sulla bilancia, non ha confermata questa supposizione, il divario fra di essi essendo risultato affatto impercettibile. Da ciò bisogna conchiudere, che l'ossidazione che tolse alla superficie d'ottone la sua lucentezza e la coprì di qualche macchia, non alterò la materia che ad una profondità minore d'ogni assegnabile.

L'autore riservò ad altra adunanza la relazione sull'esame che sta facendo d'una antica libbra milanese in ferro, che fino dallo spirare dello scorso secolo è stata paragonata coi pesi

nuovi. Questa indagine si rende ora più importante, dacchè si è visto che nei regolamenti del Regno sardo i pesi in ferro e in ghisa sono ammessi nell'uso del commercio.

Termina la lettura colla presentazione di alcuni documenti, che dimostrano con quali persuasivi argomenti la Commissione succitata riuscì per ben due volte, prima nel 1816 e poi nel 1825, a far ritirare i decreti che la Camera aulica aveva già preparati per introdurre nel territorio lombardo-veneto le misure ed i pesi in uso nella Bassa Austria.

L'ingegnere Lombardini prende occasione da questa lettura per fermare l'attenzione del Corpo accademico sulla grande confusione, cui dà origine nelle opere idrauliche l'uso delle diverse misure adottate ne' varj paesi, lodando qualche scrittore che si attenne alle misure metriche, come il Weisbach, che adottò il metro ne' suoi esperimenti presso l'Istituto Montanistico di Freiberg, de' quali dà ragguaglio nella celebrata sua opera *Die experimental Hydraulik* ec., stampata a Freiberg. Il prof. Frisiani soggiunge, che il governo d'Annover propose alla dieta germanica l'adozione del sistema francese di pesi e misure.

Il dottor Sacchi ricorda, che, nel congresso statistico di Londra, tenuto nel 1860, venne adottato il sistema metrico pei lavori di statistica. Per rendere però più facile l'intelligenza comune del valore delle misure, il prof. Frisiani crede opportuno che si abbiano, dagli scrittori dei diversi paesi, a indicare le misure locali col loro equivalente in misura metrica, e ciò per un certo tempo, cioè fino a che il pubblico siasi abituato alla nuova misura.

Il dottor Castiglioni continua la lettura delle sue *Note statistiche concernenti i pazzi della Lombardia*, risultanti dal censimento eseguito, dietro suo impulso, nel 1855. Tocca innanzi tutto del loro numero, nel rapporto dei varj periodi di età, di cinque in cinque anni, in cui diedero segni di pazzia. Entra quindi a dire delle forme dell'alienazione mentale da essi presentata in quel rapporto medesimo di età, e fece anche conoscere i consimili risultamenti ottenuti in altri paesi, non che le osservazioni di varj autori. Chiude la lettura parlando della durata dell'alienazione mentale, che ebbe a rilevare estesa talvolta a pochi giorni, e tal'altra fino a 64 anni; ed approfitta di tale nozione per risalire all'esordio della malattia, in tutti i casi in cui ciò gli riescì possibile, e per meglio precisare a quali periodi di età vi sia maggiore disposizione alla pazzia.

Il vicesegretario Cornalia, adempiendo ad un incarico del Corpo accademico, legge un rapporto sulla Memoria del signor Quirino Bigi intorno alle risaje. Nasce una lunga discussione circa la proposta del signor Bigi, di sopprimere le risaje in tutti i luoghi dove il suolo non è naturalmente paludoso, volendosi che questo genere di coltivazione venga circoscritto a questi terreni.

Il prof. Gianelli avverte, che l'argomento non è nuovo, e che venne aperto ripetutamente un concorso ad un premio Bonafoux circa le risaje. Dai lavori stati presentati a soluzione del quesito, oltre a ciò che era stato pubblicato nel 1845 dall'illustre prof. Puccinotti e da molti altri, l'argomento fu dalla Commissione della R. Accademia d'Agricoltura di Torino riconosciuto abbastanza illustrato. Di tutti questi lavori, il prof. Gianelli ha reso conto nella seconda parte del suo scritto, intitolato: *Dei miglioramenti efficaci e possibili a vantaggio degli agricoltori e degli operaj*, pubblicato nel tomo I del *Giornale dell'Istituto Lombardo*.

Il prof. Porta opina, che si abbia a ricordare al signor Bigi ciò che è già stato pubblicato su questo argomento; ed aggiunge, che uno dei principali guaj delle risaje è la trascuratezza dei proprietarj nel togliere le acque alle risaje dopo la coltivazione. L'ingegnere Lombardini, pur lamentando la trascurata osservanza delle discipline relative alla coltivazione delle risaje, opina che si dovrebbe favorire la coltivazione del riso nei luoghi paludosi ora abbandonati. Il vicepresidente, confermando che le leggi sulle risaje sono trascurate, crede che organandosi il nuovo regno, converrà introdurre una nuova legislazione.

Esso vicepresidente propone che, stante l'incompatibilità del presente regolamento dell'Istituto con le nuove condizioni politiche del paese, si abbia a nominare una Commissione, con incarico di proporne le riforme. Dopo qualche discussione si conchiude, che la riforma che ora si desidera, deve limitarsi ad escludere o modificare ciò che ha rapporto col cessato regime. La Commissione risulta composta dei signori Rossi, Poli, Ambrosoli, Restelli.

Tornata del 7 Febbrajo 1861.

Il professor Luigi Porta legge la prima parte di una Memoria *Sull'angestasia od aneurisma per anastomosi*, comunicando i risultati di una serie di osservazioni cliniche, e le sue indagini microscopiche corredate di disegni, le quali mettono in chiara luce l'origine, lo sviluppo e l'intima tessitura di questa malattia.

— Da un carteggio di Alessandro Volta, esistente negli Archivj governativi di Milano, e da altro di lui autografo recentemente rinvenuto, il professor Magrini trasse alcune interessanti notizie intorno alla proposta di un compito osservatorio meteorologico, che il celeberrimo patrizio comense sino dal 23 agosto 1791 rassegnava al R. D. Magistrato. Dalla fatta esposizione, il Corpo accademico ebbe a convincersi, che, in questo ramo eziandio della scienza, Volta precorse tutti gli altri fisici. Lamentando egli la scarsezza di osservazioni meteorologiche fra noi, dacchè i fenomeni atmosferici hanno tanta influenza sull'agricoltura e sul commercio, indicava le città e i luoghi in Italia per geografica situazione opportunissimi alla meteorologia. Discorrendo poi della utilità di avere più di un osservatorio anche nella Lombardia, proponeva che, oltre quello di Pavia, se ne stabilissero altri due, a Mantova ed a Milano.

Alla objezione fattasi, della troppa vicinanza di Milano a Pavia, rispondeva che le osservazioni meteorologiche sarebbero più importanti a Milano che a Pavia, perchè a Pavia passano settimane, in cui gli strumenti dicono sempre lo stesso. Volta accagionava quell'atmosfera di essere troppo stagnante, mentre rinveniva l'atmosfera di Milano, in causa della vicinanza dei laghi e dei monti, più scossa, soggetta a cambiamenti più cospicui, epperò credeva poter questa dar luogo ad osservazioni in maggior numero e più istruttive per la scienza meteorologica. Per le quali cose, l'Istituto, assecondando il voto espresso dal prof. Magrini, ha deliberato: 1.° di pubblicare ne' suoi Atti questo lavoro inedito del Volta, il quale, oltrechè servire alla storia della scienza, porge ai cultori della meteorologia alcune vedute peregrine; 2.° di raccomandare al Ministero della pubblica istruzione l'ampliamento e la sistemazione del Gabinetto meteorologico esistente presso quest'Osservatorio astronomico in Brera, fondato dal padre Lagrangia, munendolo dei soccorsi della fotografia, oltre quelli che già possiede della telegrafia elettrica; assumendovi impiegati proprj, che dovrebbero tenersi in continua relazione col personale addetto all'Osservatorio astronomico, acciò le vicissitudini atmosferiche siano messe in corrispondenza coi tempi e coi fenomeni astronomici che possono avervi attenenza. —

Questa lettura dà origine a qualche discussione. L'ingegnere Lombardini conferma l'importanza, accennata dal Volta, di studiare l'evaporazione dell'acqua. Dice essere necessario determinare se questa ha luogo al sole o all'ombra, notando i grandi divarj che si sono ottenuti dallo studio dell'evaporazione a Londra, a Roma, al Cairo, per mancanza, probabilmente, di uniformità ne' processi.

Il vicepresidente De Cristoforis nota, che l'evaporazione non dipende soltanto dall'estensione della superficie del liquido, ma anche dall'agitazione dell'aria, e parergli perciò che l'atmidometro proposto dal Volta non possa servire di riscontro agli igrometri. Il prof. Magrini invece manifesta l'opinione, che la circostanza della ventilazione influisca sull'atmidometro del pari che sull'igrometro, e specialmente su quello oggi usitatissimo, denominato psicometro di D'August. Lombardini osserva, che l'ondulazione, per esempio, delle acque dei laghi, fa continuamente variare l'estensione della superficie del liquido, e quindi non si può coi detti strumenti ottenere se non indicazioni approssimative sulla loro evaporazione, per altro sempre preziose; e quindi ri-

conosce nell' apparato proposto dal Volta uno strumento utilissimo d'idrometria, specialmente se esposto all'azione del sole, onde s'incontrino meglio le circostanze naturali; e quando si tolga l'effetto del riscaldamento del recipiente, ciò che potrebbe ottenersi col circondarlo d'acqua, come fu già proposto dai fisici.

Il dottore Verga avverte che, a suo avviso, il discorso del Volta è attualmente di grande importanza, stantechè si tratta ora di stabilire un osservatorio centrale.

Lombardini ed altri opinano, che si abbia a far pubblicare subito la relazione del prof. Magrini col discorso del Volta, onde se ne possa inviar copia al Ministero, per opportuna norma. Alla quale proposta il Corpo accademico aderisce.

Il prof. Magrini ricorda quanto importi che l'Istituto adotti la sua idea, d'invocare dal governo l'ampliamento dell' Osservatorio meteorologico di Brera. Le osservazioni già intraprese in Brera dal padre Lagrangia, e continuate dagli astronomi Regio e Cesaris, ed indi dagli attuali astronomi, sono già conosciute e apprezzate all'estero.

Si adotta dal Corpo accademico di esprimere al governo il desiderio formulato dal professore Magrini.

—In ultimo, col titolo *Gl'infermi poveri dei Comuni lombardi, e la nuova legge 23 ottobre 1859 sull' amministrazione comunale*, il professor Gianelli legge un discorso, diretto a provare: 1.° che non si può; 2.° che non si deve; 3.° che non si vuole portare cangiamenti dannosi al sistema, da quasi un secolo introdotto in tutta Lombardia, per l'assistenza medica degl'infermi poveri alle case loro.

Nella prima parte, colla storia d'Italia e delle istituzioni lombarde e colla citazione di regolamenti e decreti abbozzati nello scorso secolo, emanati durante il Regno d' Italia, e mantenuti e avvalorati sotto il governo austriaco, provò che quel sistema fondasi sopra principj di amministrazione comunale stati sottoposti a disamine e modalità apposite da più governi, e giudicati sì fermi da basare sopra di essi una parte di amministrazione governativa; — che quindi essi principj non possono essere sconvolti e distrutti senza una esplicita dichiarazione e senza le volute formalità; — e che, essendo stata la prima omessa e non adoperate le seconde, le spese pel detto sistema necessarie divengono obbligatorie pei Comuni di Lombardia, in forza delle già esistenti disposizioni speciali, previste dalla stessa legge sull'amministrazione comunale.

Nella seconda, dopo avere accennato alla antica origine e copia dei mezzi predisposti in Lombardia per l'assistenza degl' infermi poveri negli spedali e a domicilio, dimostra gli stretti ed indissolubili legami che vi hanno tra l' uso dei mezzi forniti da cause pie e da privati, e quello dei mezzi somministrati dai Comuni per la visita ed assistenza di quei bisognosi alle case loro; espone le speciali ragioni di necessità e di prevalenza di quei soccorsi e del metodo introdotto a servirsene; e conchiude, esservi assoluto interesse degl'individui, dei Comuni e dello Stato nella conservazione del metodo stesso; la quale poi, perchè, generalmente parlando, appoggiata a colleganze dei Comuni in circondarj ed all'impiego di fondi misti, comunali e di beneficenza, deve essere raccomandata alle cure dei nuovi Consigli provinciali, e da questi coltivata in guisa, da introdurvi i necessarj perfezionamenti.

Nella terza, rappresenta che le due leggi generali fino ad ora emanate a tutela della sanità pubblica, quelle cioè sulla relativa amministrazione e sulla vaccinazione, contengono buona serie di norme e di prescrizioni, la cui osservanza esige assolutamente il concorso di un personale sanitario residente o chiamato in luogo, e quindi esse leggi, per necessaria conseguenza, operano il duplice effetto, di promuovere in Piemonte, dove manca, e di mantenere in Lombardia, dove esiste, la regolare istituzione di medici e chirurghi condotti pei poveri. Della quale istituzione poi, quattro anni sono, nel Senato del Regno sardo, dai commissarj relatori sopra un progetto di legge sulla igiene pubblica, si fecero tali elogi e vi si espresse sì vivo desiderio di emulare i paesi circostanti già in possesso di essa, che il Gianelli non potè a meno di riferirne le parole, quasi ad arra sicura, che, lungi dal vo-

lere condannare e distruggere una providenza di origine italiana, e dagli stranieri attribuita a vanto esclusivo della italiana filantropia, si brama anzi vederla estesa, migliorata e perfezionata. —

Il dottor Sacchi, dopo questa lettura, dice che la legge comunale, tacendo circa le condotte mediche, queste non potrebbero essere distrutte; ma nota, che la legge ammette un'autonomia pei Comuni fatalissima. In molti Comuni venne deliberato di alterare il servizio dei medici. Se gli Intendenti non si oppongono, la deliberazione ha forza di legge. Gl'Intendenti, quando non sono lombardi, epperciò ignari delle conseguenze di queste fatali deliberazioni, concorrono coll'inazione a sconcertare l'ordinamento sanitario. Fa notare che la legislazione sanitaria è inconseguente. Mentre per l'esercito, per la marina, ec., si hanno norme precise e obbligatorie, si lasciano invece le providenze pei Comuni all'arbitrio dei loro rappresentanti. Il prof. Gianelli osserva, che le modificazioni alle leggi antiche circa il sistema sanitario, dovrebbero discutersi nel Consiglio provinciale, e quindi le Intendenze non potrebbero sanzionare disposizioni contrarie a quelle esistenti, rispettate dalla nuova legge, perchè moltissime delle condotte costituiscono consorzj, ed altre hanno fondi proprj.

Riconosciutasi dal Corpo accademico l'importanza d'attualità anche allo scritto del prof. Gianelli, si determina di sollecitare la pubblicazione di questa lettura, e di trasmetterne copia ai ministri della pubblica istruzione e dell'interno, non che al governatore di Milano.

Il segretario legge indi una lettera del console di Francia, signor Défly, con la quale chiede all'Istituto le notizie occorrenti per rispondere a diversi quesiti, di cui si dà comunicazione, pervenutigli dal suo governo, e attinenti ai progressi dell'agricoltura in Lombardia. Il vicepresidente De Cristoforis crede che gli scritti di Cattaneo, di Jacini e di Bassi possano fornire molti dati per la soluzione dei proposti quesiti. Lombardini ricorda che il signor de Morny, molti anni sono, si trattenne a lungo in Lombardia per istudiare alcuni rami della nostra agricoltura, e propone che si abbia a far ricerca del lavoro pubblicato dallo stesso Morny su questi suoi studj. Il dottor Rossi dice, che il signor Défly conosce già le opere indicate, e ciò nulla meno crede di interessare l'Istituto a fornirgli notizie più ampie e più strettamente collegate coi quesiti. Avverte anche, meritare di essere consultata l'opera di Nadault de Buffon sulla irrigazione del Piemonte e della Lombardia.

Il prof. Ambrosoli, parendogli che l'Istituto dubiti della possibilità di rispondere a tutti i quesiti, propone la nomina di una Commissione, con incarico di esaminarli, e, dietro il loro studio, indicare al Corpo quali quesiti sarebbe possibile di sciogliere. La Commissione preliminare risulta composta di Jacini, Peluso, Curioni, Lombardini, Possenti.

Vengono nominati per acclamazione il signor conte Lechi e il commendator Manno a membri onorarj.

Il dottor Verga propone che si abbia a nominare socio corrispondente il signor prof. N. Marzolo. Per acclamazione è nominato.

Tornata del 21 febbrajo 1861.

Il barone Vacani legge la prima parte di una sua Memoria inedita *Sui fiumi e sulle lagune venete*, elaborata pel conte Fossombroni su elementi topografici, storici ed idraulici, la quale giovò al medesimo a pronunciare un voto, pubblicato in Firenze nel 1847, sopra il sistema idraulico da seguirsi nei paesi veneti, il qual sistema è da un quarto di secolo in lentissima via di esecuzione. L'autore della Memoria, facendola precedere da un breve cenno dei fatti che la promossero, emette libero un pensiero, che il *compiere il beneficio idraulico nel Veneto, dipenda esso pure dalla sperata unione dell'Italia.*

Recentissime ricerche fatte negli archivj governativi di Milano, nelle carte dell'erede del prof. Configliachi, e in quelle di altri corrispondenti della famiglia Volta, hanno posto il prof. Magrini in grado di raccogliere importanti notizie su alcune circostanze notabili nella carriera del Volta, e su particolarità che riguardano la

storia della scienza; cose od affatto ignote, od assai poco conosciute. Nell'odierna adunanza si è egli limitato a discorrere di un autografo che rischiara la controversia, lasciata indecisa da Arago nel suo elogio del nostro celeberrimo fisico, sulla priorità dell'esperienza istituita per riconoscere lo sviluppo della elettricità nella generazione dei vapori. Tale autografo è indirizzato al ministro conte Firmian, in data di Londra 12 febbrajo 1782. Da esso infatti risulta: 1.° avere predetto il Volta, varj anni innanzi, che si sarebbe potuto, mediante il suo elettrometro condensatore, scoprire se l'evaporazione produce, o no, elettricità, e di quale specie: 2.° aver egli, co' suoi nuovi strumenti (in concorso però di Lavoisier e di Laplace) fatta uscire questa idea dal giro delle ipotesi: 3.° avere altresì determinato che questa elettricità è negativa nei corpi (specialmente acidi e salini) da cui si staccano i vapori, i quali portano via seco non solo del calorico (e generano freddo nei corpi che abbandonano), ma similmente dell'elettrico, e generano perciò elettricità negativa nei medesimi corpi, e per conseguenza elettricità positiva nell'aria, quale appunto regna costantemente nelle regioni superiori dell'atmosfera. Per il che il fisico comense offrendo, riguardo a tale subjetto, i caratteri di inventore e di operatore, riunisce le condizioni tutte perchè gli sia rivendicata la priorità della scoperta.

Il prof. Magrini, avendo sviluppato nella lettura la teoria di Volta, mostra come per essa si spieghino i fenomeni dei nembi procellosi, e come si possa dar ragione anche della loro periodicità, coll'ammettere l'esistenza di un'atmosfera elettrica, non solo alla periferia del nembo, ma anche in ogni singola vescichetta di vapore acquoso; dovendo in questo caso aumentarsi grandemente la tensione elettrica, tutte le volte che le vescichette si avvicinano e si addensano in nubi.

Il padre Cavalleri comunica alcuni esperimenti da lui eseguiti colla macchina d'Armstrong. Il vapore che ne esce è invisibile, ma a qualche lontananza divien visibile. Lo squilibrio elettrico nel primo è insensibile, mentre è sensibilissimo nel secondo, e ciò perchè, dovendo crescere colla lontananza il raffreddamento, si converte in vescicolare maggior copia di vapore elastico.

Il prof. Frisiani, alludendo alla discordanza che alcuni fisici trovarono sullo stato elettrico dei vapori, nota che ciò potrebbe derivare, in circostanze in cui esista molta elettricità atmosferica positiva, dall'essere lo strato superficiale dell'acqua in istato negativo, sotto l'influenza dell'elettricità positiva dell'atmosfera. Che realmente lo strato superficiale dell'acqua sia in tali condizioni negative, è dimostrato dalle esperienze del Belli, alle quali egli pure ha assistito, e in cui trovò le gocce della fontana artificiale, da lui a questo scopo preparata, cariche di elettricità negativa.

Il prof. Magrini però osserva, che l'esperienza del Belli non è comparabile a quella del Volta; quella del Belli riferendosi ad un efflusso d'acqua, e l'altra del Volta ad uno sviluppo di vapori. Nell'esperienza del Volta, il vaso da cui evaporavasi l'acqua era isolato, e quindi non poteva subire l'induzione che subiva l'acqua della fontana del Belli, in comunicazione colla terra. Nota inoltre, che, nell'esperimento del Volta, ha luogo un mutamento nell'aggregazione molecolare, che rompe sempre l'equilibrio elettrico, mutamento che non avviene nell'altro esperimento.

Il prof. Hajech aggiunge, che, quando si ha un grande svolgimento di vapore, come con la macchina Armstrong, lo squilibrio elettrico è sempre riconoscibile; sarebbe però interessante, egli dice, di indagare, se fra l'interno della massa vaporosa e la sua superficie, esista differenza nello stato elettrico.

Il prof. Magrini profitta di quest'occasione in cui il Corpo accademico si occupa delle cose del Volta, per richiamare alla memoria le premure che l'Istituto erasi già date per impedire la dispersione delle suppellettili scientifiche dell'illustre fisico, molto prima che altri esprimesse publicamente simile desiderio. Ora, essendovi pericolo di veder esposte queste suppellettili al pubblico incanto, e quindi disperse anche fuori d'Italia, egli fà voti perchè si spingano energicamente quelle pratiche, onde sottrarre dalle mani dell'esattore fiscale i preziosi oggetti, che appartengono, può dirsi, all'intiera nazione.

Il prof. Gianelli opina, che l'Istituto potrebbe farsi promotore di una società privata, che procuri i fondi necessarj al loro acquisto, non escludendo gli oggetti e i manoscritti che si trovassero nelle mani di terzi, ritenuto che debbano queste reliquie essere collocate in un pubblico stabilimento di Milano, come si conservano, per es., a Firenze quelle di Galileo. Il segretario richiama l'attenzione su quanto si era fatto a tale intento dalla Giunta a ciò delegata nell'adunanza del 21 aprile 1859, e di cui egli faceva parte. Le trattative vennero troncate dalla stessa amministrazione della sostanza Volta, sperando gli eredi far vendita degli accennati oggetti al governo nazionale. Ora, dacchè sono tuttavia disponibili, il Corpo accademico invita la Giunta a riattivare le sue pratiche, e ad occuparsi di trovar modo di conservare in Italia gli strumenti e la copiosa serie di manoscritti del Volta, in gran parte inediti, la cui preziosità vien oggigiorno sempre più riconosciuta, redigendo a tale intento un programma di associazione.

GLI INFERMI POVERI DEI COMUNI LOMBARDI
E LA NUOVA LEGGE 23 OTTOBRE 1859
SULL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

DISCORSO

DEL CAV. GIUSEPPE LUIGI GIANELLI, *M. E.*

Letto nella tornata del 7 febbrajo 1861.

Non crediate, onorevoli colleghi, che coll'odierno discorso intenda ripetervi la lunga serie di lamentanze mosse contro la nuova legge sull'amministrazione comunale, e nè pure la parte di esse stata diffusa all'intorno da quanti preveggono e vaticinano agli attuali medici condotti sorte peggiore di quella, alla quale li condannò sino alla vigilia della sua fuga l'austriaco dominatore. Quanto mi abbiano sempre commosso e mi commuovano le tristi vicende di que' miei colleghi, non abbisogno io quì di ridire, dopochè a tutta possa appoggiai sino dal 1840 le giuste domande da essi fatte per una posizione sociale migliore (1), e, tre lustri ora sono, in solenne occasione ebbi a proclamare, che molte cause delle fallite speranze dell' odierna medicina hanno profonde le loro radici, più spesso che altrove, « nella miserabile condizione dei » molti medici, condannati a vita nomade nelle » campagne, a vedere sempre miserie poco mag» giori delle proprie, a logorare sotto dure pri» vazioni ed immense fatiche la propria salute a » vantaggio della altrui, tollerando, anzi acca» rezzando la ingratitudine, e traendo dalla co» scienza l'unico conforto fra i lamenti e la po» vertà famigliare » (2).

Bensì mi giova richiamare alla vostra memoria quella mia ferma persuasione, fatta subjetto di altro pubblico discorso, che cioè fra le vagheggiate providenze di miglioramenti sociali, quelle riescono più consentanee allo stato attuale della società, di esecuzione meglio possibile e meno difficile, e quindi di efficacia maggiore e più certa, le quali si fondano a precetti igienici ed a viste di igiene insieme e di publica economia (3). E fra di esse allora provai, doversi annoverare per la Lombardia, ed anzi occuparvi uno dei primi posti, i molteplici soccorsi apprestati da tante Cause Pie e dai Comuni ad assistere i poveri ne' massimi bisogni, ed in quello sopratutto di loro malattie (4). Essi soc-

(1) Le domande erano state prodotte nel 1838, all'epoca della incoronazione di Ferdinando I. Lo scritto storico e medico-politico del consigliere protomedico era atto d'ufficio, che, sotto il n.° 34733-2738 del 1841, fu dal Governo inoltrato a Vienna, ma inutilmente. Esso giaceva negli archivj, quando nel 1848, sotto il Governo provvisorio di Milano, i medici condotti fecero analoghe istanze; e potè da me stesso, allora sedente in quel Consiglio di Stato, essere di nuovo adoperato a dare forza alle istanze medesime, e per ciò aggiunto al rapporto fatto sopra di esse a quella autorità provvisoria, in data del 15 maggio 1848, sotto il n.° 3909-414, sezione III, dal detto Consiglio di Stato.

(2) Vedi il mio *Ragionamento sulle attuali speranze della medicina.* Milano, 1846, pag. 47.

(3) Vedi il mio libro *Sui miglioramenti sociali efficaci e possibili a vantaggio degli agricoltori e degli operaj*, inserito nel vol. 1.° della nuova serie del *Giornale dell' Istituto Lombardo di scienze, lettere e arti.* Milano, 1847.

(4) Devo pregare i volonterosi di avere le prove di ciò che qui asserisco sulla beneficenza esercitata dalle Cause Pie, a consultare i molti prospetti e dati, desunti da fonti autentiche relativamente all'anno 1844, e coi quali documentai il citato mio libro. L'ultimo calcolo risultante è, che in quell'anno ad ogni 1000 abitanti nelle nove provincie lombarde, si spesero in beneficenza ³L. 3311, delle quali cinque parti circa di nove spettano agli spedali, in numero di 18 nelle città e di 70 nel territorio campestre; e poco meno di tre fra le nove parti appartengono ai 614 istituti elemosinieri del ter-

corsi, pei soli casi di infermità, costituiscono in fatto tale beneficenza, che già nel 1844 dal mio distinto e compianto allievo il dottore Canziani potè essere assomigliata *ad una continua rete, che a maglie più o meno fitte copre tutto il territorio lombardo, ed involge tutta la popolazione bisognosa* (5).

Per la qual cosa, all'udire i tristi vaticinj che si fanno ai chiamati dalla loro professione a ministrare tanto bene, ogni cuore filantropo muove la facile domanda : — Avranno i nostri maggiori, avremo noi dato opera e compimento all'insigne benefizio, perchè coll'aurora della indipendenza italiana dovesse sorgere una legale impossibilità di sua conservazione e prosperamento? — Grave in vero è il quesito: l'umanità vi è interessata: essa potrebbe alzarsi contro i nostri legislatori, ove i diritti suoi, da lungo tempo acquistati, ne restassero offesi: in questo secolo la ragione sarebbe certamente per essa, il biasimo e la riprovazione per gli avversarj. Senonchè, o colleghi onorevoli, io non mi sarei determinato ad intrattenervi del delicato argomento, se non avessi potuto nutrire opinione contraria alla vulgare credenza, e sostenere che, a malgrado della nuova e censurata legge, 1.° non si può, 2.° non si deve, 3.° non si vuole portare alcun cangiamento dannoso alle providenze secolari attuate ne' Comuni di Lombardia, perchè gli infermi poveri abbiano a domicilio la necessaria assistenza nelle loro malattie. Vogliate seguirmi nell'esame dei fatti e nei ragionamenti, e ne ritrarrete, io spero, identica convinzione.

Quanti avvisano che la legge rese incerta l'assistenza medico-chirurgica ed ostetrica degli infermi poveri nei nostri Comuni, si appoggiano alle consuetudini vigenti nelle provincie dette vecchie nel regno costituito com'era all' ottobre 1859, ed al tenore della legge stessa.

Io non avrei potuto nè voluto mai estendere la questione ai paesi al di là del Ticino, sopra i quali il dottor Pietro Castiglioni raccolse e pubblicò tali notizie documentate, da infondere il doloroso convincimento, che colà non solo è difettosa, ma, perchè non appoggiata da legge alcuna, incontra gravi ostacoli nella sua regolare diffusione la providenza di quel soccorso ai malati miserabili (6).

Oggidì poi, tanto meno sarebbe opportuno procedere sopra basi di confronto tra provincia e provincia, quantochè dopo il portentoso ingrandimento del Regno Italico, idea vanissima e dannosissima sarebbe quella di volere, non che compiervi, perchè impossibile, ma nè pure tentarvi una piena eguaglianza di leggi interne amministrative. Certamente così fatta eguaglianza è desiderabile poco meno della unità nazionale, che ne verrebbe rinforzata: ma il di lei conseguimento non può essere che effetto, e dovrà risultare il monumento massimo di una secolare concordia e fratellanza fra paesi sì a lungo serbati disgiunti dalla forza e dall'invidia straniera, e nondimanco tutti dotati di queste o di quelle istituzioni sì utili e buone, che qualora si intendesse distruggerle od obliarle, anzichè adottarle dove mancassero, si offrirebbe al mondo incivilito un miserando esempio di prepotenza assoluta e di cieca ignoranza.

Ma se a questa guisa miro ad escludere ogni confronto diretto a far ritenere, che la legge eguagliò le condizioni degli infermi poveri dei Comuni lombardi a quelle di somiglianti infelici nei Piemontesi; non per ciò credo che il legislatore abbia ignorate e non considerate le circostanze diverse, che dovrebbero al caso essere le basi di tale confronto, ed a cui dovettero poi

ritorio stesso, i quali da loro parte dispendiarono per malati circa 200 milla lire.

(5) Vedi la di lui memoria *Intorno all'ordinamento sanitario delle nove Provincie della Lombardia*, compilata sullo stato delle cose nel 1842, ed inserita nel fascicolo XXXIX del *Politecnico*. Milano, 1844.

(6) Nella sua memoria, *Dell'ordinamento del servizio sanitario comunale in Piemonte, Cenni storici e statistici, e Proposte* (Torino, 1857), il dottoro Castiglioni, dalle notizie con distinta cura raccolte, è tratto alla conchiusione seguente (a pag. 28): « La storia adunque ci prova, che un servizio » sufficientemente diffuso non esistette mai in Piemonte; che » le condotte mediche furono opera del libero slancio dei » Comuni, nei quali però questo slancio fu raffrenato pei » gravi ostacoli opposti sempre dal potere centrale; che in- » fine, anche ai giorni nostri, non solo non si lascia ogni » iniziativa in questo fatto ai Comuni, ma si inceppa la li- » bertà loro per ragioni di finanza, sulle quali si trapassa » per molte altre spese di minore importanza. »

e, per mio avviso, si fecero corrispondere le dichiarazioni legislative.

L'articolo CXI della nuova legge, sì condannato perchè alle tredici serie di spese fatte obbligatorie ai Comuni non vi si aggiunse quella per l'assistenza dei malati poveri (7), non poteva essere altramente dettato nel regno costituzionale piemontese, la cui rappresentanza nazionale erasi rifiutata più volte di chiamare i Comuni ad ammettere abituali e costanti dispendj per quest'ultima causa. Per quei paesi però di nuova aggregazione, nei quali da oltre mezzo secolo i Comuni tengono nei conti preventivi una rubrica di spesa ordinaria per tale titolo, ed in base a ciò e di concerto colle Cause Pie ed in sussidio di esse venne introdotto e compiuto il sistema delle condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche, egli importa conoscere se non debbano piuttosto avere applicazione le altre parole dell'articolo citato, per cui divengono, *generalmente, obbligatorie tutte le altre spese poste a carico dei Comuni da speciali disposizioni legislative.* Perlochè le molte dubbiezze elevate e le ripetute querele dovrebbero dileguarsi in Lombardia, come prima fosse dato annunziare e provare, che disposizioni legislative speciali già esistevano ed erano in continua osservanza, e non possono dirsi abrogate, perchè non sono contrarie alla nuova legge (8).

Questo essendo il primo e massimo subjetto preso al mio dire, devo invitarvi, illustri colleghi, ad usare di vostre cognizioni storiche e ad esercitare la vostra pazienza.

Quelle ritornandovi col pensiero ad otto secoli addietro, all'epoca propria speciale della penisola, che fu contrassegnata col nome di *Età dei Comuni* (9), quando si vennero confondendo in interessi comuni tutte o quasi tutte le condizioni dei cittadini, vi faranno tener dietro a quella grande istituzione, milanese dapprima, poi bentosto italiana, fiorente per quattro secoli, continuata sotto le preponderanze straniere, e la quale, per voto di autorevoli uomini di Stato, da Napoleone il Grande conservata fra noi, come aveva già prima condotto, così poscia più facilmente ancora condusse i nostri Comuni di campagna a servirsi delle facoltà loro originariamente attribuite, eziandio all'oggetto di procurare agli abitanti la conveniente assistenza medica nelle malattie.

Codesto atto di autonomia comunale si dovette primitivamente a due motivi, alla abituale dimora dei liberi professanti medicina nei maggiori centri di popolazione; ed a quella carità che, mediante istituti appositi o gli ospitalieri locali, aveva già introdotte analoghe providenze a favore degl'infermi poveri delle città e grandi borgate lombarde (10). Esso quindi per lungo tem-

(7) Ecco nel suo tenore l'articolo 111:
Sono obbligatorie le spese:
1.° Per l'uffizio ed archivio comunale;
2.° Per gli stipendj del segretario e degli altri impiegati ed agenti stipendiati e salariati;
3.° Per la riscossione delle entrate comunali;
4.° Per le imposte dovute dal Comune;
5.° Per la conservazione del patrimonio comunale;
6.° Pel pagamento dei debiti esigibili, e per lo stanziamento in bilancio, nel caso di lite, delle annualità solite imporsi a favore dei terzi, onde si tengano in serbo fino alla risoluzione della lite;
7.° Per la sistemazione e manutenzione delle strade comunali;
8.° Pel mantenimento delle vie interne e delle piazze pubbliche, laddove i regolamenti e le consuetudini non provvedano altrimenti;
9.° Pel culto, nei casi e nei limiti fissati dalle leggi e discipline vigenti, e pei cimiterj;
10.° Per la istruzione elementare dei due sessi;
11.° Per la guardia nazionale;
12.° Per l'abbonamento alla raccolta ufficiale degli atti del Governo;
13.° Per gli uffizj elettorali.
E generalmente tutte le altre poste a carico dei Comuni da speciali disposizioni legislative, o da precedenti deliberazioni del Consiglio comunale esecutorie.

(8) Ho motivo di credere che queste mie osservazioni ed i consecutivi ragionamenti possano trovare applicazione ad altre parti del nuovo Regno Italico. Me ne fanno fede i noti ed applauditi scritti del Turchetti, Morelli, Corticelli, Capezzuoli, Bufalini Baldassare e De Renzi, caldi sostenitori delle condotte mediche in Toscana e nel Regno di Napoli, e dei miglioramenti di cui vanno esse colà bisognose.

(9) Vedi Balbo, *Storia d' Italia.*

(10) Tutte le notizie qui raccolte, e che si estendono a tutto il secolo XVIII, vennero da me estratte, e potranno tuttavia essere confermate dagli atti trovantisi negli archivj governativi ai numeri 6904, 7111, ecc. dell'anno 1810 della Direzione generale dell'amministrazione dei Comuni. Inoltre sotto al n.° 8255 pure del 1810 della stessa Direzione hannovi indicazioni sulle difficoltà avveratesi nella seconda metà del secolo stesso per una completa sistemazione delle condotte; donde poi avvenne, che i provvedimenti allora presi si re-

po ebbe ad essere esercitato in varia maniera, perchè le convenzioni spontanee pattuite tra i Comuni ed i medici e chirurghi portavano, o la gratuita assistenza di tutta la popolazione, o quella soltanto dei poveri, o il dovere di residenza in paese, o quello soltanto di recarvisi in via ordinaria due o tre giorni per settimana, e straordinariamente ad ogni chiamata, e per la continuazione delle cure intraprese. In quanto poi alla durata, l'interesse stesso dei medici e chirurghi, allora in numero troppo scarso al confronto dei bisogni, fece prevalere il principio di potere sciogliere facilmente i contratti; e quindi questi erano o annuali od al più triennali, o veramente a tempo indeterminato, ma con tali altre condizioni da lasciare libera ed agevole ad amendue le parti, dietro equi motivi e congruo avviso, la cessazione loro. Per ciò, nè pure quando nello scorso secolo somiglianti condotte di medici e chirurghi crebbero in numero ed entità, si ammise per principio di accordare pensioni; ma i benemeriti, dopo lungo e fedele servigio, vivevano nella sicurezza di passare la loro vecchiaja in un riposo onorato. E la mercè di così fatti riguardi, reciprocamente serbati, la provida misura era venuta in pregio ed estesasi in guisa, che, sino dal 1780, i governanti esaminarono e discussero la convenienza di dividere tutto il territorio in tanti circondarj di condotte mediche e chirurgiche, e di determinare i doveri di chi le avrebbe occupate; saggio divisamento in vero, ma precoce in quegli anni per varie cause, e più tardi di esecuzione difficile sotto i commovimenti dovuti alla rivoluzione di Francia.

Cessati questi, e dall'eroe del secolo data facoltà ai potenti ingegni raccolti in questa città di fondare la legislazione amministrativa del Regno d'Italia, si potè usufruttare il tesoro in materia di sanità e di amministrazione comunale preparato dai padri nostri, ed innestarlo ne' nuovi ordinamenti governativi e sociali. Delle relative massime fondamentali basta accennare ai due ordini di autorità allora costituite, le une incaricate della polizia medica, e risedenti presso le facoltà mediche delle Università; le altre destinate a vegliare e ad agire per la sanità continentale, e formate dal Magistrato Centrale, dalle Commissioni dipartimentali e dalle Deputazioni comunali di sanità (11). Queste ultime poterono essere chiamate ad invigilare sopra tutti gli oggetti interessanti la salute pubblica del Comune, e, nel caso di bisogno urgente, a provedere senza ritardo, in quantochè trovavansi ovunque sparsi, con maggiore o minore uniformità, nel territorio de' medici e chirurghi; e nel tempo stesso si disponeva per una migliore loro distribuzione. Abbiate, o colleghi, l'invocata tolleranza, ed udite quasi nel loro tenore le relative leggi.

Quando coi decreti 5 novembre 1802 e 9 maggio 1804 (12) si volle rendere generale nel territorio l'innesto del vajuolo vaccino, s'ingiunse col primo, — che l'innesto fosse fatto ai poveri gratuitamente in tutti gli spedali e dai medici e chirurghi foresi che tenessero una condotta con pubblico stipendio; — e col secondo, ripetendo l'ordine si dichiarò, che i medici e chirurghi, i quali avessero ricusato di eseguirlo, venissero dimessi dallo spedale, dal luogo pio e dalla condotta (13).

stringessero ad assicurarsi dell'abilità nell'arte medica e chirurgica di quelli che poteano essere prescelti a coprirle, ed a dettare discipline sopra i generali doveri a soddisfarsi da essi.

(11) Il decreto cui qui mi riferisco, è di S. M. l'imperatore e re, datato da S. Cloud il 5 settembre 1806, ed è inserito nel Bollettino delle leggi e nella Raccolta delle circolari ministeriali, sotto il titolo: *Decreto di S. M. portante il regolamento sulla Polizia Medica.* — Esso però abbraccia due *titoli*, di cui il primo, in tre sezioni, versa sulla Polizia medica, ed il secondo, con dieci sezioni, tratta della sanità continentale e della marittima. Ebbe piena applicazione alle varie provincie, onde fu costituito il cessato Regno d'Italia, a misura che elleno vi vennero aggregate. Ad esso tenne dietro una lunga serie di circolari ministeriali e di decreti vicereali, che costituiscono la legislazione di sanità, a cui fu sempre fatto riferimento ogni qual volta sotto il dominio austriaco trattavasi di invigilare o di dettare nuove leggi ed istruzioni sopra tutti gli oggetti principali da contemplarsi; quali per esempio furono la vaccinazione, le epizoozie, le malattie epidemiche e contagiose, la tumulazione ed i cimiterj, le condotte medico-chirurgiche, le attribuzioni dei direttori medici degli spedali, gli stabilimenti e gli esercizj d'arti e mestieri insalubri, dannosi ed incomodi al vicinato, i rimedj segreti, ecc. ecc.

(12) Vedi la *Raccolta delle leggi, decreti e circolari, che si riferiscono alle attribuzioni del Ministero dell'Interno del Regno d'Italia.* Milano, 1809, Volume V, pag. 78 ed 80.

(13) Questa prescrizione del § 5 del citato decreto 9 maggio 1804, vi è espressa in guisa da rendere sicuri, che, fino d'allora, molti medici e chirurghi assunti in servigio degli in-

A quel tempo però eranvi eziandio dei delegati per la vaccinazione, a spese dell'erario; e ciò lascierebbe supporre, che o quei professanti medicina abbisognassero di eccitamenti ulteriori e di sorveglianza, o che le condotte mediche e chirurgiche non si estendessero peranco a tutto il territorio.

Di vero, a procurare alle ultime una congrua e generale istituzione, fu ben presto sollecito il Governo italiano, promuovendo all' uopo gli ordini sovrani. Nell' imperiale decreto 5 settembre 1806, portante il regolamento sulla polizia medica (14), vi ha l'articolo 58.° così concepito:

« Nel termine di un anno dalla pubblicazione » del presente Regolamento, i prefetti, sentite » le amministrazioni comunali interessate e le ri- » spettive commissioni di sanità, proporranno al » Governo la pianta delle condotte mediche e chi- » rurgiche necessarie nei rispettivi dipartimenti. »

Ed all' articolo 72.° si aggiunge:

« In pendenza dello stabilimento delle condotte » mediche e chirurgiche, il Governo, sentite le » mediche Direzioni, darà quelle disposizioni e » stabilirà quei regolamenti, che giudicherà op- » portuni per rendere generale e comune nel » regno la vaccinazione. »

Da così fatte prescrizioni procedono le successive, quasi contemporanee e concordi, per l'innesto del vajuolo vaccino e per la sistemazione delle condotte.

Il primo, colla circolare ministeriale 9 marzo 1808, fu posto a carico dei Comuni, i quali così ebbero un nuovo motivo di affrettare il ritrovamento di individui qualificati al proprio servigio medico-chirurgico (15).

Per la seconda procedette dapprima la Direzione generale della pubblica istruzione, incaricata com'era di mandare ad effetto il riferito decreto 5 settembre 1806; e colla sua circolare 28 ottobre 1810 distribuì norme altissime al buono ordinamento delle condotte mediche e chirurgiche, e richiese notizie e piani dei circondarj, che si dovevano loro assegnare in tutto il territorio del Regno d'Italia. Era opinione espressa da quella autorità, che alla fine del 1812 non vi fosse Comune mancante di una stabile assistenza medica, chirurgica ed ostetrica, e che le condotte si potessero dividere, per ciò che spetta agli onorarj, in due classi, onde eccitare ad emulazione quanti le avessero occupate (16).

Vi contribuì pure da sua parte la Direzione generale dell'amministrazione dei Comuni. Presso la quale essendosi verificato e deciso, che nei così detti conti *preventivi* dei Comuni vi era e vi doveva essere, fra le ordinarie, una rubrica per le spese necessarie alla ordinata providenza (17), avvenne, dietro apposite indagini, che si riconoscesse il bisogno non di promuoverla maggiormente, ma di limitarla nella entità sua e ne' suoi modi. Tre cose di fatto richiamarono a quell'epoca l'attenzione dell'autorità governativa, e furono — la consuetudine invalsa presso la maggiore parte dei Comuni di prima classe di stipendiare medici e chirurghi pei soli poveri; — la pratica pressochè generale di pattuire con essi per breve e determinato tempo, salvo a protrarne, secondo i casi, la continuazione in servigio; — e la necessità di impedire gl'indebiti dispendj incontrati da alcuni Comuni, che aveano assunti più medici e chirurghi per ogni ceto di persone. — Laonde quella Direzione ebbe ad istabilire in modo generale, che le condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche prendessero di mira il gratuito servigio dei poveri soltanto, che

fermi poveri dei Comuni, erano in tutto od in parte a carico di qualche Causa Pia.

(14) Vedi sopra la nota n.° 11.

(15) La citata circolare inserita a pag. 109 del volume V della *Raccolta delle leggi* ecc, di cui alla nota 12, parla di rimunerazioni apposite o di aumenti allo stabilito onorario da concedersi ai medici e chirurghi condotti incaricati della vaccinazione.

(16) Ciò rilevasi dagli atti di Archivio al n.° 5115 del 1810 spettanti alla Direzione generale della pubblica istruzione, e da me consultati nel 1840.

(17) Nelle Istruzioni per la compilazione dei conti preventivi e consuntivi, diramate colla data 18 agosto 1810 al n.° 5560 della Direzione generale dell'amministrazione dei Comuni, alla rubrica XV de' preventivi, intitolata *Polizia Comunale*, si legge — « A questa rubrica debb' essere ripor- » tato il soldo de' medici, chirurghi e levatrici per que' Co- » muni i quali sono soliti a stipendiare simili classi di perso- » ne, giustificandone il bisogno ». Quest' ultime parole confermano il legame già avvertito, e più sotto vie meglio dimostrato, esistente tra le Cause Pie locali e i Comuni, per ciò che spetta al modo di stipendiare i medici e chirurghi condotti.

la loro durata non avesse ad estendersi oltre il triennio, e che il metodo uniforme fosse da introdursi a misura che andavano cessando i contratti anteriormente conchiusi (18).

Egli è manifesto pertanto, che, sotto il Regno d'Italia, ovunque eravene bisogno per difetto di Cause Pie e di appositi istituti, gli infermi poveri dei Comuni lombardi, in base ad esplicite disposizioni legislative, conseguivano gratuita assistenza medico-chirurgica a peso dei Comuni stessi, già prima abituati per la massima parte a procacciare loro tale soccorso, e tutti poi chiamati da due diverse autorità a predisporre, in quanto occorressero, i fondi per le spese relative dichiarate ordinarie, ad istabilire convenienti circondarj di condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche, e ad attenersi a prefinite norme fondamentali nella scelta degl'individui qualificati ad occuparle, e nei patti a conchiudersi con essi.

Queste generali disposizioni, ad onta dei diversi contratti preesistenti, degli ostacoli naturali, o qua e colà sorti alla costituzione di condotte con circondarj opportuni, e di qualche scarsezza di persone adatte al servigio, procacciarono ben presto tale e sì diffusa distribuzione di medici e chirurghi pronti ad assistere gl'infermi poveri dei Comuni di Lombardia, che il governo austriaco, benchè seguace di altri principj, non solo trovò di mantenerle in vigore, ma in più occasioni ed in più modi ebbe ad avvalorarle e ad accrescere la loro importanza.

Quando nel 1818 si passò a regolare la sanità continentale in modo corrispondente allo adottato per gli altri rami di pubblica amministrazione, ed al Magistrato Centrale ed alle Commissioni dipartimentali di sanità vennero sostituiti il protomedico ed i medici di delegazione, trattavasi di costituire fra noi anco i medici distrettuali dell'Austria, aventi nei rispettivi distretti attribuzioni analoghe ed un onorario a peso del tesoro dello Stato; e trattavasi di vedere in qual modo le Deputazioni comunali di sanità, state conservate, col nuovo ordine di cose potessero prestarsi a dovere alle relative incombenze. Il Governo di Lombardia non esitò allora a proporre, che avendovi in tutto il territorio de' medici e chirurghi condotti per l'assistenza degl' infermi poveri, erano a scegliersi fra essi centoventisette da destinarsi negli altrettanti distretti lombardi a funzionare in modo provisorio e senza soldo stabile, a peso del tesoro dello Stato; e che per tutti i medici, chirurghi ed ostetrici condotti, dovevasi ritenere o stabilire come assoluto il dovere di cooperare colle autorità de' Comuni a quanto si esigeva per la osservanza dei regolamenti di sanità e per la pubblica igiene (19).

Non piacquero dapprima a Vienna le inoltrate proposte, perchè volevasi introdotto un piano uniforme, ed eguali in tutto agli austriaci i medici distrettuali italiani (20). Ma il tempo nelle trattative trascorso; il numero, la distribuzione sempre più regolare, e l'opera per la publica igiene prestata dai medici e chirurghi condotti; e la lunga esperienza contraria a fare riconoscere maggiori necessità, da cui d'altronde sarebbero derivati maggiori dispendj, condussero a nuove rimostranze ed alla conchiusione definitiva, che

(18) Gli ordini relativi vennero diramati colla Circolare della soprannominata Direzione generale dell'amministrazione dei Comuni del 14 marzo 1811, n.° 173, sotto il qual numero trovavasi nel 1810 negli Archivj governativi.

(19) Tutto ciò risulta dalla Consulta 20 dicembre 1818, n.° 30833-1667 negli Archivj degli atti governativi. Sedeva allora in Consiglio il protomedico Kluky, mandatovi da Vienna; ed era positivo l'ordine della istituzione de' medici distrettuali, quale ultimo anello della catena dei regj impiegati per la sanità pubblica. Ma l'importanza ed i servigj resi dai medici e chirurghi condotti già molto prima avevano richiamata l'attenzione del celebre Pietro Frank, allorquando, costituitosi a Pavia il Direttorio medico-chirurgico, si estesero il nuovo piano di quella facoltà medica ed il piano di regolamento per le farmacie, i quali si pubblicarono dal Consiglio di Governo nel 1788. Il primo di essi piani contiene opportuni avvisi ed articoli, che quivi avrebbero potuto citarsi, se gli ordini relativi in quei tempi di politici sconvolgimenti avessero avuto effetto ed osservanza, ed i quali però esercitarono la necessaria e meritata influenza sia nelle proposte state sancite dall'imperatore Napoleone col decreto 5 settembre 1806 e nelle conseguenti disposizioni vice-reali e ministeriali, sia nell'avviso espresso dal Consiglio governativo all'occasione indicata nel discorso.

(20) Se importasse tenere dietro a tutta la serie di atti, gioverebbe fare ricerca negli Archivj governativi della risoluzione sovrana 17 maggio 1819, della nota aulica 24 giugno 1824, n.° 15720-1611, del dispaccio vice-reale 24 luglio detto, n.° 4776 e delle Consulte governative 7 ottobre 1824 e 8 luglio 1825, sotto i numeri 26253-1916 del 1824 e 2977-214 del 1825.

bastassero i medici distrettuali gratuiti per la vaccinazione nel frattempo stati attivati (21); e del resto si provedesse alla sanità pubblica locale con istruzioni ed indicazioni più ampie dei doveri assegnati alle persone qualificate occupanti le condotte, e con opportuna vigilanza sopra di esse (22).

Nè perchè altre idee prevalessero in proposito nella Venezia, e di colà venissero voti per la istituzione dei medici distrettuali con soldo ed ampie attribuzioni, si mutò unqua parere sulla importanza, sulla necessaria conservazione e sull'uso a pubblico vantaggio de' medici e chirurghi stipendiati dai Comuni per gl'infermi poveri. L'arciduca Ranieri, come vice-rè pei due territorj, mantenne fermi i principj adottati dal Governo lombardo (23), il quale suggellò, a così dire, le ripetute sue opinioni e dichiarazioni cogli ultimi capitoli normali per ogni specie di condotta diramati nel 1834, e, meglio ancora degli anteriori, basati sulla stabilità e regolare osservanza delle leggi, che assicuravano la presenza in luogo e la distribuzione nelle campagne di que' benemeriti assunti a soccorso dell'umanità misera ed inferma (24).

Anzi tale e tanta risultò la serie dei doveri, con quel procedimento governativo, a maggiore tutela della pubblica salute affidati ai medici e chirurghi condotti, che questi poterono a buon diritto riferirsi specialmente alla importanza di essi doveri, addurre la necessità, che vi era per compierli, di una posizione sociale indipendente dal voto privato degli abitanti dei varj paesi, e ripetutamente produrre le domande di appartenere agl'impiegati stabili de' Comuni, state esaudite malamente ed in parte collo Statuto, che a suon di tromba diede l'arciduca Massimiliano, e che per dignità della professione ed omaggio al sentimento nazionale, giacque fra noi non curato e senza applicazioni (25).

Così essendo corse le cose, voi meco converrete, io lo spero, che principj di amministrazione comunale stati riconosciuti e sottoposti a disamine e modalità apposite da più Governi successivi, e sopratutto, in seguito al decreto imperiale del 1806, giudicati sì fermi da basare sopra di essi una parte di amministrazione governativa, non possono essere sconvolti e distrutti senza una esplicita dichiarazione, e senza le occorrenti formalità.

La nuova legge sull'amministrazione comunale non porta nè potrebbe portare dichiarazioni contrarie al concorso dei Comuni alle spese per l'assistenza medico-chirurgica degli infermi poveri alle case loro.

Essa invece dichiara, che siano obbligatorie le spese poste a carico dei Comuni da speciali disposizioni legislative; ed io avviso di avere dimostrato che tali sono quelle superiormente citate, e che assicurano ai miserabili la contemplata assistenza.

Essa vuole anzi, che continuino ad osservarsi le leggi speciali che hanno rapporto coll'amministrazione provinciale e comunale, in quanto non si oppongano ai proclamati principj. E quelle disposizioni hanno certamente strettissimi rapporti coll'amministrazione e coll'interesse dei Comuni, e rapporti tali, che, una volta ammessi, siccome furono per oltre mezzo secolo, dalle

(21) La notificazione colle opportune istruzioni per l'innesto del vajuolo vaccino (li cui §§ 16, 33 accennano a medici distrettuali) è in data 13 novembre 1821 sotto il n.° 30661-4414. Ove se ne confronti il tenore colle circolari ed istruzioni dal novembre 1802 al 17 gennajo 1809, diramate dal Ministero del Regno d'Italia e publicate nel citato vol. V della relativa *Raccolta* da pag. 78 a p. 135, si avrà una delle molte facili prove di ciò che si asserisce alla nota 11 sull'origine italiana della legislazione in materia di sanità, vigente in Lombardia.

(22) La definitiva sanzione può vedersi nella risoluzione sovrana 11 settembre 1826 sotto li N.° 34668-2445 del 1826 negli atti governativi.

(23) Le discussioni avvenute sull'argomento a Milano ed a Venezia risultano dagli atti governativi sotto il num. 11496-696 del 1827, e 1829 colla definitiva Consulta 30 giugno 1830 per la Lombardia, e sotto li numeri 18490-1492 del 1839 per la Venezia.

(24) La circolare che dirama i detti capitoli è del 30 aprile 1834 sotto il N.° 14355-1860. Nei capitoli poi, i §§ 13, 16, 17, 18, 19, 21 addossano ai Condotti quei doveri per la polizia medica, che già dai tempi del Regno d'Italia disimpegnavano presso le Deputazioni comunali di sanità, ed a vantaggio dei paesi che li avevano assunti in servizio.

(25) Vedi nello Statuto per i medici-chirurghi comunali nel regno Lombardo-Veneto pubblicato il 31 dicembre 1858, gli articoli 17, 18, 19, 21; e nella parte dei *Doveri* loro, gli articoli 4, 10, 12, 16, 19, 20.

comunità interessate, per mio avviso non avrebbero potuto nè dovrebbero essere disconosciuti dal legislatore (26).

E qui già vi accorgerete, colleghi onorevoli, che dalla offerta dimostrazione degli ostacoli legislativi, a mio giudizio esistenti, passo alle ragioni di convenienza per non cangiare il metodo, con cui fino ad ora gl'infermi poveri de' Comuni lombardi ottennero di essere assistiti gratuitamente alle proprie case da medici, chirurghi ed ostetrici.

Chiunque fermamente ritenesse che i nostri Comuni, in forza della nuova legge, dovessero far cessare e nè pure diminuire i sussidj prestati ai loro poveri nelle malattie, o mostrerebbe di non conoscere la varietà, l'intime relazioni e la influenza diversamente benefica delle varie fonti, donde l'umanità misera ed inferma ottiene in Lombardia la necessaria assistenza medica, o colle proprie dubbiezze recherebbe un'onta immeritata al senno di queste popolazioni.

Non vi ha città, che meglio di Milano abbia sciolta praticamente la questione, altrove in varj tempi agitata, se più convenga accogliere gl'infermi poveri negli spedali, o farli curare al loro domicilio. Amendue i metodi hanno i loro speciali e grandi vantaggi, ed i padri nostri da quasi quattro secoli vollero che questi abitanti potessero liberamente approfittare degli uni e degli altri. Notissima e non bisognosa di esservi dimostrata è la estensione della beneficenza esercitata dagli istituti ospitalieri milanesi, stati aperti, da secoli, ai poveri di tutto l'antico Ducato. E di questo Luogo Pio di S. Corona, sorto nel 1497 a vantaggio dei soli cittadini, e d'allora in poi sempre più fiorente di mezzi e prosperoso, sappiamo che nel 1857 trentacinquemila individui accorsero alle sue stanze onde esservi consigliati e trattati dai medici e chirurghi addettivi, e che questi prestarono l'opera loro a pro di altri cinquantatremila infermi rimasti alle proprie case (27).

Cito epoche e dati perchè anco i lontani ne argomentino le profonde e salde radici che ha la specie di beneficenza di cui ci occupiamo, e che da Milano si è propagata in tutto il territorio all'intorno. Essa in amendue i rami, negli spedali ed a domicilio degl'infermi, procedette di pari passo, e divenne omai una fra le più sentite necessità.

Degli spedali basti sapere che, tra massimi, grandi e piccioli, il numero loro, già prima del 1840 di 71, era salito ad 88 nel 1844, e di altri quattro cresciuto nel 1847, con tali ulteriori piani di aumento, che, senza gli avvenuti commovimenti politici, se ne sarebbero noverati, e, forse eziandio ad onta di quelli, se ne noverano ora ben cento. Costituiti per la massima parte in guisa da non ammettere a cura gratuita se non se gl'infermi di malattie acute, promuovono indirettamente o lasciti speciali per gli infermi cronici, od a pro di questi le largizioni dei Luoghi Pii locali, e degli stessi Comuni interessati ad assisterli a domicilio con vitto e medicine, piuttostochè incontrare i maggiori dispendj necessarj per farli accogliere in qualche ospizio (28).

Agli infermi poveri giacenti alle case loro si pensò nelle città di Bergamo, Como, Cremona, Monza, Pavia e Varese, e con altrettante Cause Pie somiglianti a quella di S. Corona in Milano ed annesse agli spedali si vollero essi proveduti di medici, chirurghi, ostetrici e medicine, donde poi avvenne che gli emuli municipj di Brescia e di Mantova, sole fra le città maggiori mancanti di analoga providenza, diedero opera alla istituzione di condotte mediche e chirurgiche cittadine.

Dagli spedali ed istituti elemosinieri di parecchie città vanno estendendosi eziandio ai paesi

(26) Fu dal confronto fatto tra loro nella nuova legge degli articoli 84 (alli num. 1, 2, 7, 10), 111, 112, 113, 126, 128, 153, (al n.° 6), 147 (N.° 2.) 165, (num 3. 6.), 168 (num. 1. 4), 233, 243 e 245, che si videro emanare le deduzioni qui registrate intorno ad essa.

(27) Verga, *Rendiconto della Beneficenza dell' Ospedale maggiore e degli annessi Pii Istituti in Milano per gli anni 1856 e 1857*. Milano, 1859 in 4.°, pag. 157 e seg.

(28) Chi bramasse avere una qualche idea dell'entità della beneficenza esercitata dai Comuni in sussidio degl'infermi cronici, voglia gettar l'occhio sul prospetto qui aggiunto per la sola provincia di Milano e pel 1856 nel documento I.°

limitrofi tanto tutti que' benefizj, siccome è al- l'ingiro di Como, Monza e Varese, quanto la sola dispensa gratuita di medicine, com'è presso Milano e Pavia.

Nè vennero meno all'esempio molti degli spedali ed istituti elemosinieri minori; e così i poveri infermi di Casalmaggiore, Chiari, Martinengo, Romano, Sondrio ed altri paesi ottengono a domicilio i farmaci loro occorrenti.

Nell'esteso territorio, lunga cosa sarebbe l'annoverare quanti fra gli spedali minori e quante altre Cause Pie locali contribuiscono interamente od in parte all'onorario delle condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche. Nella sola provincia di Milano, dietro dati raccolti nel 1856, fra 328 Comuni se ne contavano 53 alleviati con tal mezzo ne' proprj dispendj, ed altri sette lo erano a cura del patrono della Causa Pia d'Adda (29). Eguale alleviamento hanno i Comuni della Val-Cuvia ed altri ad essi limitrofi nella provincia di Como, per obbligo da lungo tempo assuntosi dalla casa ducale Litta. E parecchi altri sono gli amministratori patroni di fondi aviti di beneficenza chiamati a disporne, specialmente ne' casi di malattia, a favore dei coloni abitanti sui beni di loro famiglie od in dati paesi. Vuolsi in fine calcolare l'ingente numero ovunque sparso d'istituti elemosinieri, obbligati per volontà di benefici testatori a provedere più o meno copiosamente di medicine, di vitto e di altri soccorsi i malati poveri del Comune.

Egli è con questa copia di benefizj e di benefattori, che si intrecciarono e gareggiarono, e tuttodì s'intrecciano e gareggiano le cure pei loro malati miserabili dei Comuni lombardi (30). I punti di reciproco contatto, i vicendevoli nodi tali risultano, che non si levano e sciolgono in alcun luogo, senzachè ne sia danneggiato il sistema all'intorno, senza il pericolo locale di dispersione o di uso diverso de' tenui fondi pubblici e privati all'uopo predisposti, e senza che insorga più tardi o nelle gravi urgenze il bisogno di sostituire il danaro del Comune a quello che andò perduto o negletto.

Anzi, se la memoria non venne meno, nei dodici anni del mio allontanamento per cause politiche dagli uffizj pubblici (31), indagando negli atti di fondazione di molti fra gli spedali minori ed ultimamente eretti, in quelli delle istituzioni speciali a favore dei malati cronici da ricoverarsi negli ospizj o da curarsi alle proprie case, e più ancora in quelli dei lasciti per medicine e per vitto, avverrebbe trovarvi ovunque riferimenti alle condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche già istituite o da istituirsi, al desiderio di supplire a ciò di che esse difettano, alla necessità di renderne compiuto il benefizio ai bisognosi, e bene spesso ancora espresse dai benefattori condizioni tali, che qualora i Comuni mancassero di assumere le necessarie persone qualificate in servigio dei miserabili infermi, potrebbe essere controversa la primitiva destinazione, o dubbiosa la continuazione degli altri soccorsi pubblici e privati.

Certamente di somma compiacenza fu per me il ricordare, per voi l'udire, da quanto tempo e quanto fra noi siasi esercitata la missione preferita ad ogni altra dai filantropi del secolo, quella cioè che gli infermi e gli impotenti al lavoro siano soccorsi fra i primi. Ma d'altra parte fa duopo non dissimulare le potenti cause, che concorsero e concorrono a mantenere quella tendenza benefica.

Essa era richiesta dal paese eminentemente agricola, con numero di abitanti inferiore ai bisogni; dalla frequente urgenza e straordinaria gravezza dei lavori, attesa la irregolarità delle stagioni nelle località subalpine; dalle coltivazioni, per natura loro e per sovrabbondanza di acque e di umidità, di continuo danno e pericolo alla salute dei coltivatori. Veniva essa

(29) Queste notizie si trassero dalla *Guida statistica della Provincia di Milano*, publicata nel 1856 dal sig. rag. B. Tradati, a pag. 296 e seg.

(30) A convincersi di ciò, gioverà consultare nei quì uniti Documenti II e III il numero, lo stato e le vicende degl'individui qualificati all'esercizio della medicina, chirurgia ed ostetricia, ed esistenti in Lombardia in tre epoche diverse. Le distinzioni che si poterono fare riguardo all'ultima epoca, e le aggiuntevi considerazioni, illustreranno molti punti toccati nel Discorso, e daranno eziandio a conoscere le ragioni delle diversità principali che occorrono nello stato reale delle cose tra la prima e terza epoca, cioè a tre lustri di distanza.

(31) Ciò avveniva al ritorno degli Austriaci nell'agosto 1848.

suggerita dalla natura delle malattie dominanti, o ad accessi nelle febbri intermittenti, o di lungo corso nelle lente irritazioni e tumidezze dei visceri dell'addome, o bisognose d'immediato e pronto soccorso nei delirj pellagrosi, nelle fasi della proteiforme miliare, e nelle ferite e fratture sì facili dove abbondano i vigneti, e più ancora gli alberi a rigogliosa vegetazione ed i gelsi alimentatori della ricchezza lombarda. Essa salì al grado di necessità, a misura che temporarie e più incerte divennero le relazioni tra i lavoratori ed i proprietarj e grandi affittuarj delle terre; — che crebbe nelle giovani generazioni l'intolleranza di una vita subalterna e comune coi genitori e fratelli; — e che si moltiplicarono le piccole famiglie e quelle dei proletarj, corrive ad una nomade esistenza, sempre in cerca di sorti e condizioni migliori.

Fra le quali non è certamente l'ultima nè la meno desiderata quella di vivere ne' paesi in cui sia dato godere una facile e gratuita assistenza medica e chirurgica nelle malattie, ed aspirare ai soccorsi di varia specie dispensati dalle Cause Pie ed istituzioni locali. Quindi le indagini all'uopo condotte si videro talvolta apportare qua e colà manifesti danni all'esercizio delle arti e all'agricoltura. Perchè i territorj meno proveduti non allettano a concorrervi in numero sufficiente gli abili artefici, i coloni esperti, le famiglie più prosperose, e divenendo il ricettacolo delle peggiori e più miserabili, vedono accrescersi le cagioni di loro inferiorità. Odiosi anzi a lungo andare riescono somiglianti confronti fra paesi e paesi, fra proprietarj e proprietarj delle case e del suolo, qualóra non si voglia e non si sappia in qualche modo soccorrere a coloro, la cui sanità, robustezza ed attitudine al lavoro sono elementi indispensabili ad assicurarne i prodotti.

All'incontro, que' certi soccorsi in famiglia predisposti ai campagnuoli ed agli artigiani, sono prediletti e più utili a chi li riceve. Eglino, prestati a tempo, abbreviano il corso e diminuiscono la gravezza delle malattie. Per essi è rispettata in certa guisa la renitenza dei più a ricoverare negli spedali, e si alimentano invece gli affetti famigliari, e si fanno concorrere all'assistenza cordiale dei bisognosi. Si conseguisce mediante di essi, che nelle lievi infermità, nelle ore migliori e nelle convalescenze, sia permesso ai padri ed alle madri di famiglia tenere dietro agli affari domestici, ai lavori delle officine e della campagna, ed a vicenda ai figli ed allievi di ritrarne le opportune istruzioni, e di prestarsi a ciò di che ancora valessero. E tutto questo ottiensi o con minori dispendj, o raddoppiando il numero dei benefizj e dei beneficati.

Perlochè è assoluto interesse degli individui, delle famiglie, dei Comuni, dello Stato, che verun mezzo di beneficenza avita e recente, destinato alla cura degli infermi miserabili alle case loro, possa mai andare disperso o male usato; e che, dovunque mancano o scarseggiano i fondi all'uopo derivanti da altre sorgenti, continuino i Consigli comunali nel registro e calcolo delle consuete spese e nelle pratiche necessarie ad assicurare la presenza o l'intervento in luogo degl'individui qualificati e primarj ministri del bene, che si desidera.

E si disse dovere continuare le pratiche abituali, perchè io ritengo altro interesse assoluto de' Comuni lombardi, quello di avvantaggiarsi della fatta secolare esperienza, e di attenersi, eziandio per viste di economia, al metodo di unione loro in circondarj, stabilito sotto il cessato Regno d'Italia. La malaugurata restaurazione de' piccoli Comuni, avvenuta nel 1816, rende anzi maggiormente necessaria quella società di interessi, quella colleganza che si è introdotta, ove più presto ove più tardi, e che da quì innanzi, in base alla stessa nuova legge di amministrazione comunale, non potrebbe nè dovrebbe essere rotta per arbitrio di un sindaco e volontà di un Consiglio (32).

(32) Molti de' fatti registrati ne' nostri giornali medici e nelle così dette *Cronache delle Condotte*, lasciano dubitare che nè i sindaci e consiglieri comunali passati a deliberare, nè le autorità incaricate di rivederne le deliberazioni, a tenore del § 126 della nuova legge, abbiano abbastanza avvertito, che qualunque cangiamento di circondario e di onorario delle condotte mediche, deliberato da un solo dei Comuni da più o men lungo tempo aggregati fra loro, onde assicurarsi a vicenda il corrispondente servigio, prima d'essere ammesso ed approvato, esige che venga esaminato anche sotto il punto di vista dell'interesse degli altri Comuni, e quindi che si

Molti in vero sono i motivi per cui il provedimento benefico, di cui ci occupiamo, e mandato ad effetto colle condotte mediche, chirurgice ed ostetriche, rimane, per mio avviso, affidato pressochè esclusivamente alla vigilanza ed alle mature ed imparziali disamine dei Consigli provinciali.

Nel conflitto d'interessi, di convenienza, di autorità, bene spesso accade che non si accordino tra loro gli amministratori del Comune e quelli della locale beneficenza pubblica e privata. Ora nella molta parte che i mezzi da essa beneficenza forniti hanno ad apparecchiare convenienti onorarj ai medici, chirurghi ed ostetrici, e gli altri soccorsi diretti a rendere più utile l'opera loro, importa mantenerne ed accrescerne anzichè no il contributo; nè ciò meglio si conseguisce che coll'intervento autorevole di quelle congregazioni d'uomini onorati della pubblica fiducia e stima (33).

Al loro cospetto devono agitarsi i negozj, le controversie possibili ed i giudizj sul merito delle deliberazioni prese dai Comuni riuniti in gremio e consorzio, ed appunto altrettante riunioni simili sono per la massima parte le nostre condotte sanitarie (34).

serva alle pratiche stabilite o previste ai §§ 133. 134. 165. 167. 168 della legge stessa, ad opera della Deputazione provinciale. Senza ciò, non saprei come, nel breve tempo trascorso dalla pubblicazione della legge, si abbiano potuto emettere tante lettere di diffida e di licenziamento di medici condotti, e coltivare tanti progetti di nuovi consorzj e circondarj, quanti son quelli di cui si fa parola ne' detti fogli periodici.

(33) Questo avviso ha riferimento al § 167 della nuova Legge, così concepito — « Il Consiglio Provinciale esercita sugl'istituti di carità, di beneficenza, di culto, ed in ogni altro servizio pubblico, le attribuzioni che gli sono dalle leggi affidate ». E queste portano al § 133, quanto ai Comuni, che le loro spese, « ove vincolino i bilanci più di tre esercizj » devono essere approvate dalla Deputazione provinciale.

(34) Fra gli oggetti demandati all'approvazione della Deputazione e del Consiglio provinciale, leggonsi:

al § 133 al n.° 5, i regolamenti delle istituzioni amministrate dal Comune;

al § 127 al n.° 2, le istituzioni . . . ordinate a pro della provincia o de' suoi circondarj;

al § 165 al n.° 3, gli affari concernenti il patrimonio della provincia e dei suoi circondarj . . . . le spese da compiersi nell' interesse dei medesimi,

al § sud. al n.° 6, i sussidj da accordarsi ai Consorzj ed ai Comuni per opere utili o necessarie;

al § 168 al n.° 4, lo stabilimento dei consorzj.

Che se poi le dubbiezze e questioni versano sopra chi le copre o deve coprirle, elleno di necessità appartengono ai Consiglj di sanità, ausiliarj nati e talvolta ministri dei provinciali (35).

Nè più rettamente dei due Consigli insieme operanti, ed abituati a considerare e valutare ciò che giova all'intera provincia ed al bene degli individui, in relazione coll'universale, veruna autorità locale consulente o deliberante potrebbe apprezzare la importanza ed utilità dei servigi domandati dai medici e chirurghi condotti, per la più certa tutela della pubblica salute (36).

E la estesa veggenza propria di ambedue quei Consigli provinciali richiedesi ad avvertire e prevenire il pericolo, che, per le molteplici e più allettanti carriere aperte agli eletti ingegni, abbiano fra non molto tempo a scarseggiare, e forse mancare, gl'individui adatti e disposti ad assumere le fatiche delle nostre condotte mediche, chirurgiche ed ostetriche (37).

Finalmente dalla loro giustizia ed imparzialità si attende a buon diritto il riconoscimento più ampio della necessità, che i volenterosi e benemeriti vi trovino que' compensi, od almeno quelle soddisfazioni all'amor proprio ed all'affetto dei loro più cari, alle quali hanno massimo il diritto di aspirare quanti, dopo una compiuta educazione primordiale, e dopo altri otto anni almeno passati fra libri, cadaveri, scuole, laboratorj e gabinetti, e negli spedali ed al letto d'ogni specie d'infermi, vanno ad esercitare una professione, a cui spetta l'assioma solenne,

(35) Nella legge 20 nevembre 1859 sull'amministrazione sanitaria, dopo avere parlato della sorveglianza in genere affidata ai Consigli sanitarj, sugl'esercenti i varii rami dell'arte medica, si prescrive al § 18. « I Consigli sorveglieranno più specialmente gli esercenti stipendiati dai Comuni e dagli istituti di beneficenza, od in altra guisa addetti ai servizj caritativi ».

(36) La espressa convinzione fondasi sulla serie dei doveri ingiunti ai due Consigli, per l'amministrativo colla legge, di cui è parola nel discorso, per il sanitario colla citata legge 20 novembre 1859.

(37) Nel secolo scorso, sotto circostanze analoghe alle qui previste, furono i medici e chirurghi quelli che tracciavano le condizioni del servigio ad essi ricercato, ed, a così dire, dettavano la legge. È a desiderarsi che amendue le parti si rispettino a vicenda; ma per ciò fa d'uopo provedere a tempo e colla necessaria giustizia ed imparzialità.

ars longa, judicium difficile, experimentum periculosum, lungi dagli allettamenti e vantaggi delle città, circondati da privazioni, fatiche e pericoli, e frammezzo a popolazioni spesso rozze, e più spesso capaci di disconoscere il valore dei servigj loro prestati (38).

Parole ulteriori sull'argomento non mi occorre dirigere a voi, colleghi onorevoli, apprezzatori giustissimi dei titoli di merito e dei sagrifizj dei nostri medici e chirurghi condotti. Piuttosto mi giova addurvi i motivi, per cui la presenza e distribuzione di questi utilissimi membri della umana e civile società sul territorio lombardo viene ammessa, desiderata, applaudita da leggi e da voti autorevoli d'oltre il Ticino.

Innanzi tutto chiederò scusa all'antesignano promotore di questa come di altre provvidenze in Piemonte, al commendatore Benedetto Trompeo, ed agli eletti membri dell'Accademia medico-chirurgica di Torino: la chiederò ai dottori Castiglioni, Schina, Fossati, ed agli esimj attori ed oratori presso l'Associazione medica e presso i varj congressi all'uopo tenuti: la chiederò a tutti i colleghi di quelle provincie che discesero in campo a patrocinare la causa dell'umanità misera ed inferma, e di quanti colà dovrebbero essere condotti onde assisterla. Se non mi appoggio alla loro autorità, non uso delle notizie e dei fatti da essi raccolti, e non ne ridico gli argomenti, egli è perchè parmi di dovere quì non combattere per una istituzione mancante e novella, ma sì per la conservazione ed il miglioramento di una ben vecchia ed universalmente introdotta fra noi. Di vero importa, frammezzo alle dubbiezze e querele sorte colla nuova legge sull'amministrazione comunale, di rinvenire e di potere provare, essere il legislatore e le autorità favorevoli a quella conservazione ed a quel miglioramento.

(38) Le provvidenze a cui qui si accenna, sarebbero reclamate dalla impotenza e dalle malattie e morti precoci a cui abitualmente conducono le fatiche ed i pericoli dell'esercizio dell'arte medica; dalla sperimentata insufficienza delle associazioni mutue dei professanti medicina; e dalla mancanza di una istituzione riccamente dotata, e per ciò capace di giovare negli urgenti bisogni, sia ad essi sia alle loro famiglie.

Rammenterete, o colleghi, esservi un'altra nuova legge sull'amministrazione di sanità (39), della quale eziandio avrete udito tali censure da farvi dimenticare e forse rimproverarmi il discorso tenutovi nel dicembre 1859 (40), e diretto a dimostrare, *in modo generale*, che non pertanto si poteva con essa legge conseguire tale un sistema di sanità pubblica continentale e civile, da corrispondere ai tempi e da soddisfare ai comuni desiderj. Riserbandomi di presentarvi lo scritto già promesso al pubblico, ed in cui intendo discendere alla dimostrazione *speciale e pratica* di quel mio avviso, non tacerò che questi dovrà fondarsi anche sopra un'aggiunta notevole nel caso attuale, e fatta alle anteriori leggi di Piemonte sull'amministrazione di sanità pubblica. Le cure per questa erano anteriormente affidate al Ministro dell'interno ed agli Intendenti, a lato dei quali si erano per ciò costituiti il Consiglio superiore ed i provinciali di sanità (41). Oggidì la importante tutela è assegnata altresì all'autorità d'ogni Comune, ed i §§ 29 e 30 della citata legge chiamano tutti i sindaci dei 2281 Comuni di Lombardia a vegliare per l'osservanza delle leggi e dei regolamenti di polizia sanitaria, sulla salubrità ed innocuità degli alimenti e delle bevande poste in commercio, e sull'allontanamento di ciò che può essere dannoso alla salute degli abitanti. Certamente la legge troverà facile applicazione nelle città e nelle maggiori borgate, dove già vi hanno o si istituissero all'uopo uffizj ed impiegati appositi. Ma negli altri Comuni, chi mai supporrà i sindaci abbastanza volonterosi, abbastanza capaci ed attivi da valere per quegli incarichi, ove non siano consigliati ed assistiti da persone tecniche? E queste poi, nella necessità di cure continue in sito, quali altre possono

(39) È la legge 20 novembre 1859 sull'amministrazione sanitaria.

(40) Il discorso, sotto il titolo, *Fondamenti di una amministrazione di sanità conveniente al nostro regno*, fu letto nella tornata 15 dicembre 1859, e nello stesso mese pubblicato colla stampa.

(41) Vegganst il regio editto 30 ottobre 1847, ed il decreto 24 luglio 1848, che introdussero in Piemonte i Consigli superiore e provinciali di Sanità, in luogo dei magistrati di Sanità prima esistenti.

essere, se non se i medici e chirurghi ivi risiedenti, perchè obbligati alla visita degl'infermi poveri? Quella ingiunzione adunque equivale fra noi ad un riconoscimento esplicito delle così dette Deputazioni comunali di sanità del Regno d'Italia, conservate sempre più tardi, e delle quali erano e sono gli ordinarj consiglieri quei medici e chirurghi. Se mai non reggesse il confronto e non si ammettesse l'ovvio mezzo di ajuto ai sindaci per quelle incombenze, ben si potrebbe dichiarare con pieno convincimento, che la legge riuscirà inutile in quella sua parte per due mila Comuni lombardi. Ed io piuttosto voglio credere, che, coi riferiti paragrafi, lungi dal provocare nelle provincie nostre l'abolizione di un sistema utile ed originariamente italiano, si abbia mirato a renderne necessaria la introduzione nelle piemontesi.

Nè diversa opinione mi è dato nutrire intorno all'altra nuova legge generale sulla vaccinazione (42), quantunque in modo esplicito vi si trovi portato un cangiamento alle massime e pratiche in corso fra noi. Essa, in vero, contemplando dopo un conservatore generale parecchj vice-conservatori del vaccino, ci ritorna al 1804, in cui il celebre dott. Sacco era il direttore generale della vaccinazione, ed aveva sotto la sua autorità e vigilanza varj delegati sparsi nelle varie provincie: sistema abbandonato cinque anni dopo, quando la salutare operazione veniva eseguita generalmente in tutto il territorio, e fu lasciata a tutto carico dei Comuni. Di più, a motivo di quelle innovazioni, in luogo di dispendiare L. 1800 annue nei premj ai vaccinatori più distinti, l'erario dello Stato versa la somma molto maggiore di lire italiane 17,500 all'anno; senzachè abbiasi a presupporre possibile in corrispondenza un più certo conseguimento dei vantaggiosi effetti dell'innesto da praticarsi. Per questo di fatto, allorchè si discende alle categorie degli operatori veri ed universalmente diffusi, spetta sempre ai Comuni di delegarvi i medici e chirurghi già incaricati di altri servigj, od assumerne temporariamente degli adatti a compierlo. Sottentra allora in tutta la sua forza la osservazione fatta da me stesso nella montuosa provincia di Belluno, quando al principio di mia carriera ebbi a promuovervi una più regolare introduzione di condotte mediche e chirurgiche; che, cioè, a raccomandare agli abitanti l'utile sistema, molto contribuiscono la gravezza ed il giusto calcolo dei dispendj incontrati per la sola vaccinazione. Laonde è lecito argomentare la volontà del legislatore, ed attendere che quelle prescrizioni debbano dall'una parte nei nostri Comuni, già provveduti di medici e chirurghi condotti, richiederne ed assicurarne la conservazione, e dall'altra obbligare i Comuni del Piemonte a seguire l'esempio dei fratelli lombardi.

Ma di nulla tanto posso io valermi per il mio assunto, quanto della relazione fatta nel 1857 presso il Senato del Regno Sardo dagli illustri commissarj Cantù, Cibrario, Montezemolo, Moris, Regis, Riberi, per bocca del loro collega senatore Gioja, sopra un *Progetto di legge concernente la igiene publica e l'esercizio delle professioni sanitarie.* Eccovi il brano relativo (43):

« E ben doleva all'uffizio, che, o per non esser qui forse sede appropriata, o per insufficienza di notizie e di studj preparatorj, non gli fosse conceduto di proporre, a capo di questi provvedimenti igienici, una istituzione preziosa, che sola potrebbe dar loro valore ed efficacia immediata. Quella, vogliam dire, delle condotte medico-chirurgiche (in pro de' poveri), le quali, distribuite a tutte le parti del territorio, e poste, diciam così, a contatto de' bisogni immediati delle popolazioni, eserciterebbero inverso queste una salutarissima influenza. Sono indubitatamente utili i Consigli sanitarj collocati nei capi-luoghi di provincia, e utile è altresì un Consiglio superiore, che abbracci come in sol punto di vista

(42) Anche questa legge porta la data del 20 nov. 1859; e confrontata coll'anteriore 18 giugno 1859, valevole pel solo Piemonte, darà a conoscere che, coll'aggregazione della Lombardia, le spese per la vaccinazione, da L. ital. 33,500, ascesero a L. ital. 51,000.

(43) Chi non avesse il fascicolo d'atti relativi del Senato del Regno Sardo nella sessione parlamentare del 1857, e contenente la relazione, di cui è parola, ed il progetto di legge prodotto dal Ministero ed emendato dalla Commissione dei Senatori, potrebbe andarne in traccia nei N 27, 28, 29, 30, del 6 maggio 1857 della *Gazzetta ufficiale piemontese.*

l'insieme de' bisogni e delle esigenze sanitarie; ma questa azione non può essere veramente utile, se non sia ajutata dalla cooperazione immediata e costante de' medici locali. Sono essi infatti che di giorno e di notte apprestano ai poveri ammalati i primi soccorsi; che veggono e notano coi loro proprj occhi le cagioni malefiche e i disordini igienici onde si produce la malsania degli abitanti; che correggono con consigli opportuni le male abitudini e i pregiudizj popolari; che ajutano e assicurano la pratica delle vaccinazioni; che porgono i primi consigli a prevenire i mali epidemici o contagiosi, e a impedire la loro diffusione; che procacciano prontamente e sicuramente le perizie mediche di cui il governo o i tribunali abbian bisogno; che certificano il numero delle morti; che studiano le malattie dominanti e le lor cause più frequenti; che apprestano i migliori e più sicuri elementi a comporre statistiche mediche, aggiustate ai fatti reali, e all'osservazione costante; che sorvegliano i trovatelli, sparsi in grande numero ne' paesi, e consegnati a mani mercenarie, presso cui, o si spengono talvolta miseramente, o riescono storpj e impotenti.

» Questi e altri beneficj somiglianti possono aspettarsi dalle condotte mediche prudentemente ordinate, e distribuite a ragion di merito e per esami di concorso. Alle quali non dovrebbero poi venir meno nè gli ajuti nè la protezione governativa, mercè la quale i medici eletti potessero tenere una posizione onorata, e venir sottratti a qualunque indebita vessazione.

» Le cose che siam venuti fin qui esponendo, sono semplici voti, ma sarebbe stata colpa il tacerli: e massime che è da avere fiducia che il Governo, il quale non rifugge da niuna idea che sia utile e buona, vorrà farne argomento di studj severi, e provedere perchè, in un avvenire non lontano, i desiderj che abbiamo espressi, si traducano in applicazioni pratiche, a grande pro del paese nostro, le cui condizioni da questa parte ancora di gran lunga non si ragguagliano a quelle de' paesi circostanti ».

I paesi circostanti, a cui alludevano gli illustri personaggi nel 1857, erano certamente e di preferenza i lombardi. Se, quattro anni fa, presso noi vicini formava oggetto d'invidia e di emulazione, oggidì, presso noi divenuti fratelli, dovrà mai essere condannata e d'un colpo distrutta la benefica istituzione, che nei tempi luttuosi poteva dirsi una delle poche esclusive glorie italiane tollerate dallo straniero?

Io non lo posso credere, colleghi onorevoli: penso invece che da oltre il Ticino si spinga fra noi il genio della previdenza e del bene a consigliarci di far suonare altamente gli encomj alle cure avute dai nostri maggiori ed al principio di questo secolo migliorate, perchè, coi mezzi ridondanti da più fonti benefiche, gl'infermi poveri delle campagne abbiano a domicilio la maggiore possibile assistenza medica, chirurgica ed ostetrica; di eccitare coll'esempio e colla voce i fratelli esitanti e restii a soccorrere egualmente nelle malattie i bisognosi di quelle popolazioni; e d'insistere per i perfezionamenti ulteriori della istituzione, di modo che alla tutela della salute individuale vada congiunta ovunque, e ne' luoghi più piccoli e remoti, quella della pubblica e sociale. Date retta voi pure al consiglio, e persuasi che non si può, non si deve, non si vuole portare fra noi mutazioni dannose, adoperate la vostra voce autorevole alla pietosa conservazione ed al prosperamento del bene reclamato dalla umanità misera ed inferma.

DOCUMENTO PRIMO

(Vedi la nota n.° 28.)

Prospetto dei Comuni e loro divisioni, della popolazione, delle spese di beneficenza pei malati cronici, del numero delle condotte mediche e chirurgiche ed ostetriche, e dei rispettivi onorarj nella provincia di Milano, compilato coi dati offerti dalla Guida statistica *pel 1856 del signor ragioniere* B. Tradati.

	N.° dei Comuni	N.° delle frazioni e cascinali	Popolazione	Spese di beneficenza sostenute nel 1854 per cronici miserabili		N.° delle condotte medico-chirurgiche	Onorarj a carico dei Comuni	N.° delle condotte ostetriche	Onorarj a carico dei Comuni
				all'ospitale	a domicilio				
				(1)		(2)	(2)	(2)	(2)
Città di Milano	1		171,834	131,368	161				
Distretto I di Milano . .	13	481	51,969	31,338	18,830	7	14,035	14	2,835
" II di Milano . .	41	422	34,888	11,995	15,096	12	19,644	20	5,947
" III di Bollate . .	23	92	21,122	4,276	10,817	6	7,724	9	2,520
" IV di Gorgonzola	35	355	53,556	5,015	20,889	14	26,104	22	5,254
" V di Melegnano.	16	145	14,475	2,821	4,569	5	(3) 7,858	6	1,732
" VI di Monza. . .	20	360	52,636	11,418	23,340	12	(3) 10,245	20	4,065
" VII di Vimercate.	26	181	32,679	1,645	5,838	9	(3) 13,983	16	3,704
" VIII di Barlassina.	23	132	36,671	6,527	13,379	9	(3) 10,664	16	3,158
" IX di Carate . .	24	228	23,572	1,835	7,665	6	12,039	9	2,002
" X di Busto Arsizio	17	226	35,390	1,363	4,164	9	13,840	13	2,442
" XI di Cuggiono .	20	76	28,936	3,041	7,814	9	15,051	14	3,005
" XII di Gallarate .	19	216	24,879	1,353	4,992	7	(3) 6,713	11	2,290
" XIII di Somma . .	26	125	20,357	1,218	3,446	5	(3) 8,282	10	2,620
" XIV di Saronno .	25	143	44,736	5,856	17,352	11	16,903	19	4,672
Totale	329	3182	647,700	221,069	159,252	121	182,085	199	46,246
				(4)	(5)	(5)		(5)	

(1) Della somma complessiva di lire 131,368, furono pagate per cura di cronici all'Ospitale Maggiore di Milano lire 106,162; e le rimanenti lire 25,206 in causa degl'incurabili ricoverati in Abbiategrasso.

(2) Onde completare questo quadro intorno all'assistenza dei poveri infermi alle case loro, per la città di Milano, alle notizie date nel discorso sopra gli assistiti dal Luogo Pio di Santa Corona nel 1857, giova aggiungere che si stipendiarono dal L. P. due medici, due chirurghi, un chirurgo oculista, ed un basso chirurgo come *residenti*, e per la visita a domicilio 19 medici, 19 chirurghi e 6 levatrici; e che la spesa nell'anno ammontò a *L. 149,073; di cui lire 58 mila circa per gli esercenti medicina, 69 mila circa per medicine; e 7 mila circa per altri presidj curativi.

(3) Le somme proporzionatamente minori dispendiate dai Comuni dei notati distretti devonsi a ciò, che vi appartengono di preferenza quelli, i cui medici-chirurgi condotti sono interamente od in parte stipendiati dai LL. PP. locali, i quali tenendo dietro ai dati offerti nella *Guida statistica*, dispendierebbero annualmente per tale oggetto più *L. 20 mila.

(4) Dall'esposte L. 221,069 sottraendo le 131,068 spese dalla città di Milano, pei Comuni del territorio restano L. 89,701, somma molto minore di quella spesa da essi pei cronici a domicilio in L. 159,091.

(5) Consultando la citata *Guida*, e quella del 1847, sarà dato rilevare che 70 e più Cause Pie, fra le molte disseminate nella provincia, hanno espresso obbligo di convertire i loro redditi più e meno copiosi a benefizio speciale degli infermi, delle partorienti e delle puerpere al loro domicilio, ed all'acquisto dei medicinali per le famiglie povere dei rispettivi Comuni, e talora eziandio dei vicini.

DOCUMENTO SECONDO

(Vedi la nota n.° 30.)

Prospetto delle persone abilitate all'esercizio di alcuno o più rami della medicina, e dimoranti nelle nove provincie del Governo di Milano.

QUALIFICA	Nel 1842 (1)				Nel 1846 (2)		
	In impieghi o pubblici stabilimenti	In servizio dei privati	In condotta comunale (3)	Totale	In servizio presso stabilimenti pubblici e dei privati	In condotta comunale (3)	Totale
Dottori in medicina e chirurgia	193	379	649	1221	655	790	1445
» in medicina. . . .	62	182	159	403	218	125	343
» in chirurgia . . .	16	36	48	100	52	33	85
Maestri in chirurgia . . .	8	106	148	262	132	140	272
Chirurghi minori.	3	109	44	158	135	24	159
	282	812	1048	2142	1192	1112	2304
Levatrici (4)	2	366	1130	1498	590	1191	1781
	284	1178	2178	3640	1782	2303	4085

(1) Si trasse dalla Memoria che il dott. Canziani, sopra dati ufficiali, scriveva nel 1844, ed inseriva nel fascicolo 39.° del *Politecnico* di quell'anno.

(2) Sono i dati uffiziali già prodotti ad illustrazione nel mio libro *Sui miglioramenti sociali*, di cui parlasi al principio del Discorso.

(3) Malgrado il piccolo intervallo tra l'una e l'altra epoca, si scorge manifestamente che, in corrispondenza col numero dei dottori in medicina e chirurgia, aumenta quello delle condotte medico-chirurgiche; ed all'incontro, che diminuiscono quelli delle altre categorie, sia di medici soltanto o di chirurghi soltanto, sia delle rispettive condotte. L'osservazione verrebbe confermata dai dati raccolti nel documento III. Il complesso poi dei dati statistici annuncia il miglioramento avvenuto nella qualità di assistenza prestata oggidì da individui a più ampia e profonda educazione, e forniti di più estese cognizioni ed abilità medico-chirurgiche.

(4) Tutte le levatrici registrate nei prospetti erano regolarmente approvate dietro un corso speciale di studj teorici e pratici presso le scuole ostetriche di Milano e Pavia, od altra del regno Lombardo-Veneto.

DOCUM

(Ve

Prospetto delle persone abilitate all'esercizio di uno o più rami

DISTINZIONE DEGLI INDIVIDUI SECONDOCHÈ TROVAVANSI AL SERVIGIO	PROVINCIA DI MILANO							PROVINCIA DI BERGAMO						
	Dottori in medicina e chirurgia	Dottori in medicina	Dottori in chirurgia	Maestri di chirurgia	Chirurghi minori	Levatrici	TOTALE	Dottori in medicina e chirurgia	Dottori in medicina	Dottori in chirurgia	Maestri di chirurgia	Chirurghi minori	Levatrici	TOT
1. libero dei privati	135	29	5	15	15	243	442	30	7	5	4	—	36	[illegible]
2. dello Stato	24	5	—	1	—	—	30	6	—	—	-	—	—	[illegible]
3. comunale come impiegati d'uffizio	2	2	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	[illegible]
4. dei pubblici stabilimenti di beneficenza	120	31	2	11	—	11	175	17	2	—	—	—	3	[illegible]
5. dei LL. PP. ed insieme di condotte comunali	17	—	—	—	—	—	17	30	3	—	1	1	—	[illegible]
6. di condotte comunali	92	1	—	3	—	187	283	146	—	1	6	—	252	[illegible]
	390	68	7	30	15	441	951	231	12	6	11	1	291	[illegible]

DISTINZIONE DEGLI INDIVIDUI SECONDOCHÈ TROVAVANSI AL SERVIGIO	PROVINCIA DI COMO							PROVINCIA DI LODI E CREMA						
1. libero dei privati	29	5	—	3	2	59	98	20	4	2	8	—	19	[illegible]
2. dello Stato	4	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	
3. comunale come impiegati d'uffizio	2	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	
4. dei pubblici stabilimenti di beneficenza	19	—	—	—	—	7	26	13	—	—	—	—	—	
5. dei LL. PP. ed insieme di condotte comunali	7	—	—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	
6. di condotte comunali	113	1	1	—	—	223	338	73	1	1	10	—	90	[illegible]
	174	6	1	3	2	289	475	123	6	3	18	—	109	[illegible]

Questo prospetto, desunto dall'*Elenco generale del personale sanitario esercente nella Lombardia*, pubblicato dall'autorità (Milano, 1858),

a) concorre col prospetto del documento II a confermare le osservazioni ivi registrate sotto il n.° 3;

b) dimostra l'inutilità dei tentativi fatti dall'Austriaco dopo il suo ritorno nel 1848, perchè si diminuissero le spese dei Comuni per l'assistenza degli infermi poveri a domicilio; ciocchè pure ris dal documento I;

c) colle distinzioni che si introdussero maggiori, quanto al servi prova il grande ed indissolubile nesso che vi ha fra le Cause ospitaliere e le altre locali, e tra i Comuni, all'intento che s equabilmente ed uniformemente assistiti tutti gl'infermi pov

TERZO

n.° 30.)

rina, e dimoranti nelle nove provincie del Governo di Milano nel 1857.

	PROVINCIA DI BRESCIA						PROVINCIA DI MANTOVA							PROVINCIA DI CREMONA						
e chirurgia.	Dottori in medicina	Dottori in chirurgia	Maestri di chirurgia	Chirurghi minori	Levatrici	TOTALE	Dottori in medicina e chirurgia	Dottori in medicina	Dottori in chirurgia	Maestri di chirurgia	Chirurghi minori	Levatrici	TOTALE	Dottori in medicina e chirurgia	Dottori in medicina	Dottori in chirurgia	Maestri di chirurgia	Chirurghi minori	Levatrici	TOTALE
6	15	1	11	11	80	174	40	14	4	17	9	49	133	28	10	—	4	12	20	74
3	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	3	4	—	—	—	—	—	4
2	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	1
1	2	1	1	1	1	17	7	—	—	—	—	—	7	23	—	—	—	—	—	23
8	4	—	3	—	—	15	9	3	1	2	4	—	16	11	1	—	1	—	—	13
3	15	—	34	7	213	432	84	12	6	20	2	79	203	50	1	—	5	2	85	143
2	36	2	49	19	294	643	142	31	11	39	12	128	363	117	12	—	10	14	105	258

	PROVINCIA DI PAVIA						PROVINCIA DI SONDRIO							TOTALE NELLE IX PROVINCIE						
5	5	—	7	3	82	162	7	1	—	1	1	20	30	419	90	17	70	53	608	1257
17	7	—	—	—	—	24	2	—	—	—	—	—	2	63	14	—	1	—	—	78
—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	12	3	—	—	—	—	15
9	—	—	—	—	2	11	2	—	—	—	—	—	2	221	35	3	12	1	24	296
4	1	—	—	—	3	8	3	1	—	1	—	—	5	94	13	1	8	2	3	121
7	—	—	2	—	89	148	28	—	—	—	—	60	88	806	31	9	80	11	1278	2215
2	13	—	9	3	176	353	43	2	—	2	1	80	128	1615	186	30	171	67	1913	3982

negli spedali, o nelle proprie famiglie; dimodochè, come nel documento I s'inserirono i dati raccolti, ad esempio, da una sola delle nove provincie per ciò che spetta ai mezzi economici predisposti ed impiegati per tali infermi poveri curati a domicilio, così in questo apparirà, che in veruna provincia vi fosse mancanza di professanti medicina assunti per somiglianti cure.

NB. Importa notare, che in questo prospetto sono distribuiti nelle loro categorie sotto i numeri 3, 5, 6 quelli che nel documento II figurano in condotta comunale; come pure, che la categoria I del prospetto pel 1842 trovasi qui divisa sotto i numeri 2 e 4.

SUI MANOSCRITTI INEDITI DI ALESSANDRO VOLTA

COMUNICAZIONE

DEL PROFESSORE LUIGI MAGRINI *M. E.*

fatta nell'adunanza del 28 giugno 1860.

In seguito a una proposta di alcuni suoi membri, questo Reale Istituto, sino dall'adunanza 7 aprile 1859, discuteva sulla convenienza o meno di acquistare gli strumenti di fisica lasciati dal celeberrimo Alessandro Volta; giacchè per voci e testimonianze autorevoli, da tempo precorse, si aveva ragione di dubitare, che i migliori scritti ed apparecchi di lui fossero andati dispersi, senza colpa de' suoi eredi.

Se non che le reminiscenze del segretario Curioni contraddicendo a queste voci, l'Istituto decideva che una sua Commissione si recasse sul luogo a cercare il vero. Di fatto la Giunta, nella successiva tornata 21 aprile, riferiva di avere trovato più dell'aspettazione, e d'avere anzi avviato trattative per l'acquisto di quella suppellettile, con che volevasi ornare una sala del gabinetto tecnologico. Ma le pratiche non riuscirono a buon fine, perchè non piacque all'amministrazione dell'eredità Volta di secondare le viste dell'Istituto.

Ora, dacchè il Ministro della pubblica istruzione commise ad una Giunta, di cui faceva parte io, unitamente ai professori Gherardi e Matteucci, l'onorevole incarico di visitare que' cimelj della scienza, e segnatamente di esaminare i manoscritti del grand'uomo; nella persuasione che, anche per la presa iniziativa, possa tornare a grado di questo Corpo accademico l'essere informato di quanto la Commissione ministeriale ha potuto rilevare nelle sue ricerche, mi reco oggi ad onore di farvi, onorevoli colleghi, la presente comunicazione.

Il cómpito fu reso malagevole dall'avere trovato la massima parte dei manoscritti confusamente raccolti in quattordici grandi cartelle, in ciascuna delle quali erano autografi e scritti dei più disparati argomenti, e i fascicoli contenenti la trattazione di una stessa materia, dispersi nelle varie cartelle.

Si è creduto perciò necessario di far precedere all'esame una distribuzione delle carte, secondo la loro intitolazione, in sei gruppi o categorie, riguardanti

1.° la fisica generale e meccanica;

2.° il calorico, la dilatazione dei gas, la pressione dei vapori, la combustione, l'aria infiammabile;

3.° l'elettricità ordinaria;

4.° il galvanismo e l'elettricità voltiana;

5.° la meteorologia, specialmente elettrica;

6.° i viaggi, le corrispondenze e le cose di vario argomento. (1)

I.

Sulla fisica generale e meccanica (2).

V'hanno libri e fascicoli, parte autografi, parte stesi da mano altrui, ma postillati e corretti dal Volta, sui preliminari della fisica. In alcuni

(1) Non si tenne conto dei molti fogli e fascicoli, esistenti nelle dette cartelle, che non sono stesi dal Volta, o non portano qualche correzione o postilla di sua mano.

(2) Si trovarono i seguenti autografi del Volta, fra le carte dell'erede Configliachi:

di essi è fatto particolare riferimento alla chimica e alla mineralogia.

Esiste qualche libretto sulla dinamica, affatto elementare, ma di una chiarezza ammirabile, in cui si espone la teoria dell'urto dei corpi duri, molli ed elastici; con postille e correzioni del Volta.

Sulle leggi del moto scrisse in latino e in italiano: gli autografi in latino portano la data del 1762: quelli in italiano sono incompleti.

Parecchi libri e fascicoli di fisica generale, scritti da mano altrui, si trovano corretti e postillati dal Volta.

Varj fogli autografi contengono note ed osservazioni sulle macchine: in alcuni libri sono descritte molte sperienze sulle proprietà fisico-meccaniche dell'aria, ed in altri si espongono le leggi dell'acustica: son tutti stesi di propria mano, e vi si ammira la lucidezza insieme e la concisione dello stile.

II.

Sopra il calorico, la dilatazione dei gas, la pressione dei vapori, la combustione, e le arie infiammabili (1).

Diversi fascicoli sulla materia del calore si trovano stesi da mano altrui, ma frequentemente postillati dal Volta: alle figure mancanti, chiamate dal testo, si potrebbe facilmente supplire.

Non vi si riscontra citazione d'autori posteriori al 1800: questi manoscritti adunque, che non portano data, sembrano tutti anteriori al nostro secolo. Siffatta circostanza merita considerazione, in quanto che alcuni effetti del calorico e le leggi cui sono subordinati, si riguardano generalmente scoperte di fisici del secolo attuale; mentre nei detti manoscritti si citano fatti e circostanze, che conducono ad ammettere, avere il Volta, prima di essi, copiosamente mietuto anche in questo campo. In fatti, in un suo autografo sono descritte numerosissime esperienze, da lui medesimo immaginate ed eseguite prima del 1800, colle quali dimostra, che una quantità sempre eguale di vapore si forma ad una determinata temperatura in uno stesso spazio, sia vuoto, sia pieno d'aria o di altri gas.

Ed altri fascicoli e prospetti, stesi di sua mano, si leggono con inenarrabile piacere, ove egli dimostra la famosa legge sulle massime forze elastiche (pressochè eguali) dei vapori di diversi liquidi, a temperature equidistanti da quelle dei rispettivi punti di ebollizione, sotto la stessa pressione atmosferica: leggi più tardi attribuite a Dalton; mentre i citati autografi ne fanno riconoscere, senza possibili dubbj, la priorità del Volta. Ed è bello vedere le molte tavole, scritte di propria mano, contenenti i risultati numerici delle succitate sperienze.

Alle quali cose dà maggior rilievo la minuta originale di un discorso inedito, letto in Pavia per una funzione universitaria, in cui il Volta rivendica a sè la priorità di siffatte ricerche e delle loro leggi riconosciute.

L'autografo di un altro discorso sui vapori, recitato in occasione di laurea, serve di corredo al lavoro contenuto nei precedenti fascicoli sulla materia del calore.

È interessante un libro col titolo: *Calore e vapori elastici;* si riconosce steso interamente, ed anche postillato e corretto, di mano del Volta.

Non meno pregevole si reputa l'autografo della lettera 16 giugno 1791 al dottor Scasso in Londra, sull'equabile dilatazione dell'aria pel calore.

De' succitati lavori non è edito che quello riguardante la uniforme dilatazione dell'aria secca, pubblicato nel Giornale di Brugnatelli l'anno 1794.

Fascicolo contenente un capitolo di §§ 21, col titolo: *Ex physica generali.*

Fascicolo intitolato: *Ex Dynamica — De motu equabili, simplici, et composito;* è un trattatello di §§ 132.

Altro fascicolo che porge un compendio d'idrostatica e d'idrodinamica, consistente in 26 paragrafi, in cui si espone quanto v'ha di più interessante a sapersi nell'idraulica.

(1) Nelle carte dell'erede Configliachi avvi un fascicolo autografo contenente *varie annotazioni,* in italiano, *al trattato Del fuoco,* scritto in lingua latina, nelle quali si danno alcuni schiarimenti sulle sperienze, e si confermano o si rigettano alcune opinioni dei filosofi; annotazioni stese, postillate e corrette dallo stesso Volta. Vi si è pur rinvenuto un altro fascicolo autografo, diviso in due parti, l'una intitolata: *Apparecchio del flogisto;* l'altra: *Dichiarazione delle sentenze dei filosofi intorno alla natura del fuoco.*

Notisi per altro che Volta soleva chiamare semplice abbozzo questo suo lavoro, avendo avuto sempre in animo di raccogliere in una estesa e particolareggiata memoria i molti studj, cui aveva profondamente accudito, intorno a questo interessantissimo argomento, come ne fanno fede i summentovati autografi.

Altri di lui scritti trattano delle arie infiammabili, in appendice alla Memoria intorno i fuochi dei terreni ardenti di Pietra-Mala, ove parlasi in modo speciale di quelli di Velleja.

Avvi la minuta di una lettera in francese a Priestley sull'eudiometro, o meglio, sull'apparecchio per l'infiammazione delle differenti arie; ed altre lettere originali in francese sull'istesso argomento delle arie infiammabili, dirette al medesimo Priestley.

Non senza interesse si legge un'annotazione originale in francese sulla natura chimica dell'aria; e sono importanti varj fogli autografi sulla combustione, sull'ossigeno, sulla respirazione degli animali in letargo, sui palloni aereostatici, sugli olj e sull'etere: alcuni di detti fogli sono corredati di figure.

III.

Sulla elettricità ordinaria.

Un manoscritto autografo, in data di Como 15 aprile 1777, che si sospettò, e fu confermato da uno dei figli del Volta, essere stato diretto al professore padre Barletti, contiene varie sperienze sulle sue pistole, e la singolare proposta, notevolissima per que'tempi, di trasmettere segnali col mezzo della elettricità ordinaria; oltre la figura, v'hanno particolari conducenti alla pratica sua applicazione. Questa lettera è di grandissimo interesse per la storia della scienza; in quanto che segna il primo, ardito insieme e sicuro, passo nella invenzione ed istituzione della telegrafia elettrica.

Vi è la minuta di una lettera, non si sa a chi diretta, sulla elettricità che il ghiaccio ed altre sostanze svolgono per raschiamento, e sopra un fenomeno di afonia periodica.

Quest'autografo è notabile, in quanto che contiene un fatto allora nuovo; giacchè, mentre per attrito non si traeva elettricità dal ghiaccio, se non raffreddandolo a molti gradi sotto zero, da tale scritto si raccoglie invece che, sostituendo il raschiamento all'attrito, si ottengono benissimo i fenomeni elettrici dal ghiaccio anche a zero: anzi pare che questa osservazione debba riuscire nuova nella luce eziandio della scienza attuale.

Fra manoscritti, che trattano di argomenti disparatissimi, si è trovato un foglio autografo, contenente un paragrafo, in cui, dopo avere l'autore mostrato che l'istesso corpo idioelettrico si elettrizza quando *in più*, quando *in meno*, secondo le circostanze... soggiunge: *e secondo anche si adopera un forte e serrato, od un leggero o blando strofinamento.* L'importanza di questa osservazione emerge anche dal riflesso, che si riferisce ad esperienze da alcuni odierni fisici date per nuove.

Non mancano libri, stesi da mano altrui, ma corretti e postillati dal Volta, intorno all'elettricità, e ai gradi di tensione nei conduttori della macchina elettrica, secondo il numero dei suoi giri.

Vi sono inoltre parecchi fogli autografi sull'attrazione e ripulsione elettrica, e sulle scosse elettriche.

Nè mancano suoi scritti anche sui principj dell'elettricità ordinaria e sui diversi modi di eccitarla, sull'elettrometria, sulle atmosfere elettriche, e sulla identità dell'elettrico delle macchine colla materia del fulmine.

Nei fogli concernenti l'elettrometria stabilisce, con molte sperienze, la proprietà degli elettrometri a paglie; discorre dei mezzi di rendere questi istrumenti comparabili fra loro; e spiega vedute che sarebbe opportunissimo di poter scorgere nelle opere moderne.

Tutti gl'indicati scritti sono pregevoli per le ingegnose vedute specialmente sull'azione dell'elettrico in distanza, vedute non mai abbandonate dall'autore: si vede com'egli avesse creata la bella teoria delle elettriche atmosfere, che non fu giammai bene intesa dagli oltramontani.

In questi lavori del Volta non si trova veruna idea sistematica; l'osservazione è la sola sua guida nelle investigazioni da lui intraprese

per determinare la natura della elettricità dei varj corpi nelle diverse circostanze di temperatura, di calore, d'elasticità.

IV.

Sopra il galvanismo e l'elettricità voltiana.

Avvi un brano di lettera ad Aldini sul galvanismo, ed esistono altri fogli autografi di discussione sulla elettricità metallica ed animale.

Avvi un brano di lettera ove il Volta parla della elettricità eccitata per semplice contatto; e con una seconda lettera al Mochetti risponde alle objezioni contro la sua teoria, fondate sulle contrazioni, così dette *proprie della rana*, senza l'uso di archi metallici o di altre sostanze estranee all'animale preparato.

Questa lettera torna preziosa, perchè, oltr'essere inedita, espone i fatti con molta vivacità, e li spiega con incalzante forza di ragionamento.

Un altro foglio autografo contiene i risultati di alcune sperienze sul grado di elettromotricità delle varie sostanze, e specialmente dei metalli. Sembrano le prime annotazioni che servirono di base alla sua scala degli elettromotori.

Vi è l'originale di lunga lettera ad Aldini (24 novembre 1792) sulla prima edizione del *Commentario* del Galvani, di cui conferma le singolari esperienze e vedute teoriche: nè mancano fogli contenenti gran parte della discussione sull'azione fisiologica dell'elettricità voltiana, ed anche sui fenomeni che presentano le rane lasciate quasi con tutti i loro integumenti.

A tergo di una lettera scrittagli da Aldini nel 1793, in cui si parla della seconda edizione modenese fatta dall'Aldini stesso, con sue note ed aggiunte, del famoso *Commentario* del Galvani, si leggono annotazioni del nostro Volta, che dimostrano avere egli ripetute e riconosciute l'esperienze eseguite dal Galvani sulla maggiore efficacia di due metalli in luogo di uno, per produrre le contrazioni.

Altri fogli autografi contengono osservazioni ed esperienze comprovanti la sussistenza di una elettricità metallica; comprovanti cioè, il mutuo contatto di metalli, ed anche di altre sostanze eterogenee, essere fonte per sè solo di elettricità.

Si rinvenne l'originale di un lavoro (incompleto) sulle analogie e sulle differenze fra l'elettricità ordinaria e l'elettricità metallica, e sulla proprietà della pila di caricare qualunque batteria di Leida in una piccola frazione di minuto secondo al proprio grado di tensione; il qual manoscritto contiene anche l'indicazione della proprietà della corrente della pila di trasmettersi, non che per la superficie, eziandio per la interna massa dei conduttori.

Moltissimi fogli autografi appajono stesi dal Volta all'atto stesso delle sperienze ch'egli eseguiva sulla scoperta del Galvani: segnano essi la via tenuta dal fisico comense per passare grado grado dall'opinione, che dapprincipio divise con enfasi col Galvani, d'una elettricità propria e nativa della rana, all'altra tutta sua, che dell'elettricità si svolge pel semplice contatto dei metalli, e, in generale, delle sostanze eterogenee, anche senza l'intervento dell'animale. Non meno interessanti sono quegli autografi che appalesansi scritti all'atto in cui si presentarono i fenomeni che l'hanno condotto all'invenzione della sua pila. Preziosissimo pertanto è quel foglio, pure autografo, che porta espresse con figure quelle esperienze. Piace in particolar modo di vedere delineato l'esperimento con cui si dimostra, che due coppie voltiane possono disporsi in guisa che si elidano nelle loro azioni esteriori.

Altri manoscritti, parte in forma di primi abbozzi, parte in forma anche di memorie compite sul galvanismo, si riferiscono a pubblicazioni già comparse in varie collezioni scientifiche di quel tempo. Alcuni di questi manoscritti si riconoscono dall'autore dettati ad altrui, ma di suo pugno corretti e postillati; altri sono interamente di suo carattere.

In alcuni fogli *autografi*, che fanno parte di una serie che manca di principio e fine, si nomina continuamente il *Volta*, come altra persona da quella che scrive. Vanno essi riguardati come importantissimi per tutto quanto, e fino ad ogni parola che contengono; ma segnatamente perchè convalidano le prove, che d'altronde si avevano, essere la capitale memoria: *L'identità del fluido*

elettrico col così detto fluido galvanico (pubblicata dal Configliachi anonima, anzi in modo da farla supporre del fisico Baronio), lavoro originale del nostro grande elettricista.

V.

Sulla meteorologia, specialmente elettrica.

Esiste compito l'autografo contenente la sua lodatissima memoria a stampa sulla grandine.

Si rinvenne la minuta di una lunga lettera del 1786 all'autore (innominato) di un libretto sopra i *Bolidi*, e in cui si parla appunto di questo fenomeno meteorico, delle stelle cadenti, e di altre vicissitudini atmosferiche.

Vi sono autografi e minute di lettere sulla meteorologia, e specialmente sull'aurora boreale, non si sa a chi dirette; sulla grandine, sugli strumenti meteorici, e sul metodo di fare regolarmente le osservazioni, e formarne un compito giornale.

Si è pure rinvenuto un autografo intorno al fulmine caduto sulla torre del palazzo pubblico di Siena nell'anno 1777, con avvertimenti sul modo di stabilire i parafulmini.

VI.

Su viaggi, corrispondenze e cose di vario argomento.

Sussiste l'originale della lettera del 15 ottobre 1779 al conte di Firmian, pochissimo conosciuta perchè pubblicata a pochi esemplari dopo la morte di lui, e contenente la descrizione del suo viaggio nella Svizzera, e segnatamente la livellazione barometrica di molte stazioni e cime di quelle montagne.

Alcuni libri di viaggi, scritti di mano altrui, portano rare postille del Volta.

Non senza interesse si leggono le minute di due lettere, l'una al padre Raccagni intorno ad alcune sperienze sul fosforo, in data di Pavia 16 marzo 1797; l'altra, non si sa a chi diretta, in risposta a parecchie domande di argomenti fisici e chimici.

Avvi l'originale di una Memoria su varj argomenti, scritta dal Volta in francese, e da lui recitata nell'aprile del 1782 in una pubblica adunanza della società letteraria chiamata *Museo di Parigi*, di cui era presidente il signor Court de Gibelin.

Ed è curiosissima una lettera originale, in data di Milano 25 ottobre 1796 *V. S.* che il Volta dirige al sacerdote Antonio Gabba, professore di diritto canonico, nella quale si lagna amaramente degli insulti ricevuti in teatro a Pavia, per essere caduto in sospetto di avere egli proposto e propugnato il trasferimento di quella università da Pavia a Milano: vi è unita una candida e franca relazione di fatto, comprovante ch'egli, ben lungi dal proporre un simile trasferimento, lo combattè invece con tutte le sue forze contro i municipalisti di Milano, i quali vivamente l'invocavano. È da notarsi che in tale sera festeggiavasi nel teatro stesso il riaprimento degli studj nella Università.

In data di Como, 22 giugno 1804, il Volta si dispensa dall'intervenire all'adunanza generale dell'Istituto di Bologna, fissata pel primo di luglio: questa minuta di lettera porta eziandio la firma dell'autore.

Sussiste pur l'originale della lettera (in data di Milano 26 giugno 1804) con cui il Volta domanda al consigliere ministro dell'interno la sua onorifica giubilazione, avendo compiuti 30 anni di servigio in qualità di professore.

In un brano di lettera autografa, non si sa a chi diretta, rivendica moltissimi articoli da lui dettati pel Dizionario di Macquer, tradotto dallo Scopoli, articoli che vi comparirono anonimi.

Fra gli strumenti lasciati dal Volta meritano particolare menzione: una macchina elettrica a cilindro; alcune batterie di Leida, composte di grandi giare a pareti sottilissime e di uniforme spessore; due elettrometri a pagliette, l'uno col condensatore, l'altro senza; due elettrofori; alcuni apparecchi di vetro, destinati allo studio delle leggi della dilatazione dell'aria e dei vapori per l'azione del calore; una grande pistola di Volta in grosso cristallo con armatura e chiavi di ottone, varj microscopj composti, un pendolo, ecc.: sopratutto è da ricordarsi una pila a colonna,

formata di 100 coppie di rame e zinco, e racchiusa in un astuccio di bosso con vite a torchietto superiore, la quale stringe ingegnosamente la colonna e chiude insieme l'astuccio. Non si dubita essere questa la pila che Volta portava seco ne' suoi viaggi; e proprio quella medesima che adoperò per le sue dimostrazioni all'Istituto nazionale di Francia, nella famosa lettura della sua Memoria sulla pila, presente Buonaparte; giacchè la forma stessa dell'apparecchio corrisponde alla descritta in quella Memoria. Ora, chi mai potrà estimare la preziosità di tale reliquia?

INTORNO
UN COMPITO OSSERVATORIO METEOROLOGICO
PROPOSTO DA ALESSANDRO VOLTA SINO DAL 1791

COMUNICAZIONE

fatta nell'adunanza 7 febbrajo 1861

DAL PROF. LUIGI MAGRINI, *M. E.*

Dacchè per cura del Ministero della pubblica istruzione si dà opera a riordinare e migliorare l'osservatorio meteorico annesso al gabinetto e alla scuola di fisica sperimentale presso la R. Università di Pavia, reputo non frustranee le notizie che sull'argomento ho potuto trarre da un carteggio di Alessandro Volta (esistente negli archivj governativi di Milano), e da un di lui autografo, altrove recentemente rinvenuto.

Il celeberrimo nostro fisico sino dal 23 agosto 1791 rassegnava al R. Ducal Magistrato Politico-Camerale il *Prospetto di un compito osservatorio meteorologico*, avvertendo che quello dell'Università (consistente in una piccola torre, un terrazzo in cima, ed una camera a mezzo) è rimasto sempre inoperoso, per mancanza di alcuni adattamenti, di varj apparecchi e strumenti, e di persone addette particolarmente alla incombenza di fare le quotidiane osservazioni. Mostra l'impossibilità che il professore di fisica sperimentale possa assumersi tutto l'incarico di tali regolari osservazioni, donde la necessità di collaboratori da lui dipendenti. Specifica gli strumenti che si vorrebbero in doppio, esattamente corrispondenti e concordi, nel solo osservatorio(I) (*), senza privarne il gabinetto; in doppio, per meglio assicurarsi di ogni osservazione coi confronti, e senza privarne il gabinetto, per evitare gl'inconvenienti del frequente trasporto.

(*) I passi dello scritto di Volta cui si allude, sono riportati in fine di questa comunicazione.

Parla di quegli strumenti meteorici che lasciano scritte a segni di matita le loro indicazioni, per ogni ora e minuto del giorno e della notte, sopra tavolette regolate e mosse da un orologio. E sebbene egli dichiari tutti questi strumenti di molta spesa, di ardua e troppo complicata costruzione, e non asconda aver essi tali imperfezioni, da dubitare che possano correggersi (*), e quindi preferisca le osservazioni dirette,

(*) I progressi della fotografia procacciarono alla scienza meteorologica apparecchi valevolissimi a contrassegnare, senza l'intervento di speciali osservatori, le indicazioni degli strumenti per tutte le variazioni che possono accadere, si può dire, di minuto in minuto. Invero, l'azione della luce sulle lamine di Daguerre e sulle carte di Talbot ha recato alla meteorografia quella precisione di cui difettava ai tempi di Volta. A persuadercene, basta leggere l'opuscolo pubblicato a Parigi nel 1855 dal signor Francesco Ronalds, membro della Società reale di Londra ed antico direttore dell'osservatorio di Kew, intitolato: *Descriptions de quelques instruments météorologiques et magnétiques*. Oltre esporvi per minuto i perfezionamenti meccanici da lui recati all'elettroscopio di Bennet, agli elettrometri di Volta, all'igrometro e aspiratore di Regnault; oltre far riconoscere la struttura di un suo osservatorio elettrico portatile col relativo congegno per l'isolamento all'aria libera, il sig. Ronalds offre nell'opuscolo medesimo una particolareggiata ed assai minuta descrizione di cinque altri strumenti, che sono: un elettro-fotografo, un magneto-fotografo a declinazione e forza orizzontale, un magneto-fotografo a forza verticale, un baro-fotografo e un termo-fotografo. Sebbene la struttura della camera ottica diversifichi moltissimo secondo la qualità e le dimensioni de' singoli strumenti, e per conseguenza secondo il grado di illuminazione che possono offrire i loro

fatte cogl'istrumenti più semplici, ma esatti e sensibili, pure mostra desiderio che se ne fornisca l'osservatorio, per rilevare col confronto le imperfezioni e studiare come e quanto possano essere migliorati (II). Fissa a quattro tempi del giorno le osservazioni, e ne addimostra l'opportunità (III). Oggi peraltro il nostro fisico avrebbe forse riconosciuta la necessità di ripetere un maggior numero di volte al giorno le osservazioni, e proseguirle anco di notte. Lamenta la mancanza fra noi, e, in generale, la scarsezza di osservazioni meteoriche in Italia, e fa vedere quanto sia deplorabile tale mancanza (IV). Indica le città e i luoghi in Italia per geografica situazione opportunissimi alla meteorologia (V). Se non che, limitandosi a discorrere della utilità, anzi del bisogno di più di un osservatorio nella Lombardia, propone che, oltre quello di Pavia, se ne stabiliscano altri due a Mantova ed a Milano. E ben a ragione: giacchè se le specule astronomiche molto frequenti fruttano forse poco alla scienza (i fenomeni astronomici non mutando sensibilmente, col mutare anche di alcuni gradi di latitudine e longitudine, la posizione da cui si rimira il cielo), non avviene lo stesso pei fenomeni meteorici, che risentono grandemente le influenze locali. Nè occorre aggiungere, che le osservazioni dovrebbero farsi secondo norme prese di comune accordo coi più zelanti meteorologisti d'Italia, e trasmettersi telegraficamente una o due volte, dì per dì, ad un osservatorio centrale, acciò siano meglio ravvicinati i fenomeni che a prima giunta sembrano accidentali o fortuiti, e se ne manifestano i rapporti, che potranno offrire meno incerti presagi del loro ritorno. — Alla objezione poi che si è fatta, della troppa vicinanza di Milano a Pavia, risponde che le osservazioni meteoriche sarebbero più importanti a Milano che a Pavia, perchè a Pavia passano giorni e settimane, in cui gli strumenti dicono sempre lo stesso. Volta accagiona quell'atmosfera di essere troppo stagnante: mentre egli trova l'atmosfera di Milano (in causa della vicinanza dei laghi e dei monti) più scossa, soggetta a cambiamenti più cospicui, più improvvisi, segnatamente nei temporali: e perciò crede poter questa dar luogo ad osservazioni in maggior numero e più istruttive per la scienza meteorologica. Laonde, consigliando il Magistrato a preferire la stazione di Milano, ed a partire l'insegnamento della fisica fra due professori, l'uno per la parte puramente teo-

indici, ciò non di meno si potrà acquistare un'idea generale del meccanismo, per cui si obbliga la luce ad improntarne le indicazioni, esaminando la figura 1.ª (tav. IV) che rappresenta l'ordinamento di una camera oscura destinata a contrassegnare le temperature.

AA è la camera oscura.

BBB il suo termometro, che s'incurva ad angolo retto, e la cui parte inferiore passa per un foro praticato in una tavoletta applicata alla finestra della sala contenente la macchina, acciò la bolla rimanga esposta all'aria esterna.

C, la sua lente collettiva.

D, la sua fiamma a gas, od una lampada ad olio.

E, la sua bocca coi labbri, ecc.

F, la sua scatola ad impannata, consistente in un telajo scorrevole che porta o una lamina di Daguerre, od una carta di Talbot.

GGG, tre lenti sostenute nella camera *AA* da tavolette: il costruttore dee avere molta cura nella scelta della forma e della posizione di queste lenti: Ronalds si loda moltissimo di quelle preparate dal professore Crookes.

Quando si voglia far uso del psicometro d'August, o dell'igrometro di Mason, si allestisce una seconda camera oscura, precisamente simile alla descritta, colla sola differenza che la bolla del secondo termometro deve possedere la sua ordinaria copertura di seta, il suo sifone ad acqua, ecc.

I carretti che fanno scorrere i due porta-lamine, sono fra loro collegati mediante una piccola catena, ed uno stesso orologio imprime ad essi un lento ed uniforme movimento.

Volendo impiegare la luce del giorno, in luogo di quella di una lampada, ecc., si apre una piccola apertura nella serraglia rimpetto alla lente collettiva.

Se il congegno di orologeria è costituito in modo da far percorrere al telajo che porta la lamina o la carta preparata, lo spazio, per esempio di trenta millimetri all'ora, con un foglio di carta o con una lamina di 36 centimetri di lunghezza, si potranno avere tracciate per 12 ore consecutive le curve fotografiche, e quindi avere determinate le quantità che misurano, sia le tensioni elettriche mediante la divergenza delle pagliette di un elettroscopio, come si vede espresso dalle curve segnate nella figura 2.ª, sia le variazioni della declinazione magnetica, rappresentate dalla curva tracciata nella figura 3.ª, sia le variazioni della temperatura e quelle della pressione atmosferica contrassegnate nella figura 4.ª, variazioni tutte che possono riconoscersi e misurarsi in ogni tempo, purchè allato della lamina o della carta, e parallelamente alla direzione del loro movimento, si collochi una scala divisa in parti corrispondenti precisamente alle ore e minuti dell'orologio, e si applichi alle curve un'altra scala, ad angolo retto colla prima, divisa proporzionalmente a quella che porta l'istrumento effettivo; colle quali due scale, potendosi determinare le ascisse e le ordinate delle curve medesime ad ogni minuto, se ne avranno altresì le rispettive indicazioni meteoriche.

Milano lit. Salvioni

rica, l'altro per la sperimentale, Volta domanda la sua traslocazione da Pavia a Milano. Allega i motivi che lo inducono a questa risoluzione, ed è singolare il modo con cui egli ne dichiara uno fra i principali (VI).

Laonde si troverà interessante un discorso dello stesso Volta, pronunciato il 15 maggio 1794 in occasione di laurea, col quale, quasi a compimento di quanto aveva rassegnato in proposito al Ducal Magistrato, esponeva il metodo da tenersi, le avvertenze e cautele da praticare nel consultar gli strumenti, e veniva a dichiarare come e dove vada ciascuno di essi disposto e collocato, e in qual maniera finalmente convenga registrare le osservazioni, per formarne un compito e distinto giornale. Io penso che il Reale Istituto Lombardo, pubblicando ne' suoi atti questo lavoro inedito del Volta (1), oltrechè servire alla storia della scienza, porgerebbe ai cultori della meteorologia alcune vedute, forse, peregrine.

È invero notevole che, sin d'allora, Volta desiderasse che l'osservatorio meteorico fosse provveduto di strumenti atti ad indicare le variazioni giornaliere del magnetismo terrestre; raccomandava quindi somma attenzione nell'uso del *declinatorio* e dell'*inclinatorio magnetico*, e suggeriva di consultare il *magnetometro*, onde fossero determinate anche le variazioni nella forza attrattiva dell'ago. Voleva pur anco fornito l'osservatorio di un *atmidometro*, cioè di uno strumento destinato a misurare la quantità d'acqua che svapora in un dato tempo da una data superficie della medesima esposta all'aria libera, strumento che potrebbe servire di riscontro agl'igrometri, tuttora imperfetti. E dacchè credeva egli, con tutto fondamento, che siffatta cognizione potesse interessare grandemente la meteorologia, si studiava di porgere un'idea del modo con cui intendeva di costruirlo, appunto perchè riuscisse un istrumento utile e comodo, da meritare quel nome.

Mostrava altresì il più fino accorgimento laddove, trattandosi di compiere l'incarico di esaminar bene lo stato del cielo, voleva che si notassero i varj gradi nel color azzurro del cielo, dal più al meno carico, servendosi dell'istrumento immaginato e descritto da Saussure col nome di *cianometro*. Pensava egli che questa osservazione interessi, più di quello che si potrebbe credere, la meteorologia, ed è presumibile che si renda altresì giovevole all'astronomia, in quanto può offrire criterj per apprezzare la grandezza, e dar ragione eziandio del variabile colorito delle stelle.

Per le quali cose mi sembra poter dedurre: 1.° che, anche in questo ramo, Volta ha precorso molti altri fisici: 2.° che, oltre alla riattivazione, e al miglioramento dell'osservatorio meteorico di Pavia, sarebbe desiderabile che il Regio Ministero desse opera eziandio alla sistemazione ed all'ampliamento di quello annesso alla specula di Brera, sino dal 1763 instituito dal padre Lagrangia; munendolo dei soccorsi della fotografia, assumendovi impiegati proprj, che dovrebbero tenersi in continua relazione col personale addetto all'osservatorio astronomico, acciò le vicissitudini atmosferiche sieno messe in corrispondenza coi tempi e coi fenomeni astronomici che possono avervi attenenza. Gioverà, per esempio, vedere se un equinozio avvenire (che si presenta per avventura quasi nelle stesse condizioni astronomiche del passato, in cui si ebbero alte maree, sarà preceduto, accompagnato o seguito dalle pioggie, dagli uragani, dalle altre meteore e vicissitudini subite appunto nel precedente equinozio.

Del resto, dobbiamo saper grado al Ministero che si adopera nel promuovere lo studio dei fenomeni atmosferici, che hanno tanta influenza sull'agricoltura e sul commercio, e sono non pertanto sì poco conosciuti, da potersi dire che, intorno a questo soggetto, ci rimane quasi tutto ad imparare. Ed è bene che si dia in Italia il maggiore impulso a queste ricerche, nel tempo in cui a Parigi si va creando una istituzione, che porta per titolo, *Società aereostatica e meteorologica di Francia*. La meteorologia e l'areostatica sono due sorelle, che non possono progredire senza darsi la mano; e la soluzione (se fia possibile) del problema della navigazione atmosferica, non potrà avverarsi, senza prima

(1) Si legge qui avanti, pag. 246.

avere appreso la natura e le proprietà dell'elemento che trattasi di domare; giacchè come il pilota deve conoscere i mari, le correnti, i bassi fondi, così fa d'uopo che l'areonauta acquisti cognizione esatta dell'atmosfera, delle sue correnti e delle leggi che le governano.

Brani del manoscritto 23 agosto 1791, intitolato: Prospetto di un compito osservatorio meteorologico, *dal Volta rassegnato al R. D. Magistrato P. C., che qui si riportano a corredo della presente Comunicazione.*

I.

« Quanto agli strumenti, esistendo già i principali nel gabinetto, e questi di ultima costruzione, cioè barometri, termometri, igrometri, elettroscopj atmosferici, declinatorio magnetico ... non manca molto di ciò che assolutamente è richiesto anche in oggi per un completo apparato meteorologico: cioè mancano soltanto un *anemometro* costrutto in modo da notare non solo la diversa direzione dei venti, ma in qualche modo la forza, e frequenza de' loro soffj: un *pluviometro* per misurare la quantità e durata della pioggia, neve, ec.; e un *atmidometro* per misurare la quantità dell'evaporazione, che succede nei varj giorni ed ore all'aria aperta: strumenti che neppure si riguardano da molti come di una indispensabile necessità, sebbene utili molto ed istruttivi.

» Del resto, consentendo la R. munificenza, come ci fa sperare, a un allargamento di spese pel maggior lustro della fisica, e ampiezza della sua suppellettile, credo opportuno il suggerire, che uopo sarebbe di costruire tutti nuovi per l'Osservatorio anche quegli strumenti, che, come ho detto di sopra, esistono di già nel gabinetto, cioè *barometri, termometri, igrometri, elettroscopj atmosferici,* e alcuni provvederne pur di nuovo, cioè un altro *declinatorio magnetico* (a cui sarebbe pur vantaggioso di aggiungere l'*inclinatorio* e il *magnetometro,* strumenti a dir vero un poco costosi), e un altro igrometro di Saussure o di De-Luc. Uopo, dico, sarebbe avere questi strumenti particolari e destinati unicamente per l'Osservatorio meteorologico; giacchè servendo quelli che ora abbiamo, tanto alle pubbliche ostensioni e sperienze che soglio fare, come ho accennato, due volte la settimana nell'annesso teatro fisico, quanto alle private, che mi occorrono spesso or nel Gabinetto medesimo, or in casa, ognuno rileverà che, oltre l'inconveniente di andare a prenderli per ogni volta che bisognano, e giù recarli dall'Osservatorio per indi riportarveli, mal converrebbe lasciarne privo il gabinetto, ove stanno collocate o si mostrano a dilettanti e forestieri tutte le altre macchine.

» Ma non basta ancora di avere sempre pronti e appostati nell'Osservatorio meteorologico gli strumenti da consultarsi sul luogo. I principali, cioè barometro, termometro, igrometro, elettrometro, vorrebbonsi avere colassù in doppio, esattamente corrispondenti e concordi; e ciò per meglio assicurarsi di ogni osservazione col confronto, e molto più perchè, venendo per accidente a guastarsi uno e non potendosi al momento ristorare, vi possa supplire perfettamente l'altro compagno, talchè non abbia mai a mancare l'osservazione per nessuno di tali strumenti troppo essenziali alla meteorologia.

» Restano gli strumenti magnetici, inservienti pure alla meteorologia, e già nominati, cioè *declinatorio,* e *inclinatorio magnetico,* e *magnetometro,* il primo dei quali massimamente ci scopre una grande relazione tra i fenomeni meteorologici e il magnetismo, attesi i cangiamenti cui va soggetta in varj mesi e giorni, e a diverse ore dello stesso giorno, or periodicamente e grado a grado, ed ora a salto, la *declinazione dell'ago magnetico;* i quali cambiamenti sogliono accadere e più grandi e più repentini per certe mutazioni di tempo, e singolarmente alla comparsa delle *aurore boreali,* come dimostrano le diligentissime osservazioni di Van Swinden, fisico sagace e indefesso, e molto benemerito così del magnetismo come della meteorologia. È dunque di molta importanza, sì per lo studio di quello che per l'avanzamento di questa, l'osservare assiduamente tali vicende nella declinazione dell'ago magnetico, in corrispondenza degli altri strumenti meteorologici. Anche l'in-

clinazione di detto ago e la di lui forza attrattiva verso il ferro, sono soggette ad alcune periodiche ed accidentali varietà, ma non così marcate: epperò anche gli altri due strumenti, *inclinatorio magnetico* e *magnetometro*, utili sarebbero; ma più importante, e direi quasi indispensabile, è il *declinatorio*.

» Questi strumenti, che non ha per anco costrutti l'ab. Rè, e che non conosce ancor bene, volendoli avere per favorire il nostro Osservatorio, andranno dunque commessi a Parigi o a Londra, dell'ultima più perfetta costruzione, quali sono gl'immaginati e descritti da M.r Coulomb, da Adams, e da Tiberio Cavallo. »

II.

« V'ha in oggi un genere di strumenti meteorologici di nuova ingegnosissima invenzione, e molto curiosi, cioè *barometri, termometri, anemometri, pluviometri* che lasciano scritte a segni di matita le loro indicazioni, per ogni ora e minuto del giorno e della notte, sopra tavolette regolate e mosse da un orologio: la qual cosa, supposto che riesca a dovere, torna a grande vantaggio e comodo dell'osservatore, il quale può così visitare que'strumenti una sol volta al giorno, ed anche più di raro, e trovar notato tutto appuntino, meglio che visitando gli altri strumenti comuni le tre, le quattro o più volte al giorno, come altronde si richiede per formare un buon giornale meteorologico. Si chiamano, allorchè sono così costrutti, che scrivano nel modo suddetto, *barometrografi, termometrografi,* ec., e da alcuni anni sono molto predicati e messi in voga; però non anco perfezionati a segno, di ritrarne tutto quel profitto, che dai loro autori si vanta. Molte descrizioni or d'uno, or d'altro di tali strumenti meteorolografici si trovano nei giornali e negli atti delle Società scientifiche. Tra i nostri fisici italiani si sono in ciò distinti il dott. Moscati, il cav. Landriani e il sig. Felice Fontana, direttore dei gabinetti fisici di S. A. R. il granduca di Toscana.

» Cotesti strumenti sono tutti, un poco più un poco meno, di molta spesa e di difficile costruzione: eccetto un termometro, il quale senza scrivere, lascia in altro modo segnato il massimo caldo e il massimo freddo a cui è giunto, non indicandone però l'ora. Tale strumento, non solo curioso, ma che ha la sua utilità, mostrato dal cav. Landriani (che ne aveva portato uno da Londra) al canonico Veneziani, bravo meccanico e macchinista e dimostratore di fisica in Brera, è stato immediatamente da questi imitato; anzi molti di tal fatta ne ha esso Veneziani eseguiti e regalati a'suoi amici, fra i quali uno a me. Questo termometro dunque, assai meno operoso e costoso dei termometrografi, barometrografi, ec., non mancherà all'Osservatorio meteorologico, quando pure vi manchino questi; i quali non sono poi assolutamente necessarj, anzi, dico francamente, neppure molto utili, finchè rimangono con quelle imperfezioni, che dubito grandemente non si possano loro levare, dipendendo in gran parte dalla troppa complicazione, degli attriti, ec. Molto meglio io giudico che sia, ed è certamente, di fare regolarmente le osservazioni più volte al giorno e a tempi fissi sopra gli altri strumenti semplici, ma esatti; di consultare, e. g., un barometro che non scrive, ma segna appuntino e senza ritardo la vera altezza del mercurio, cioè l'attual pressione dell'aria. Ad ogni modo, amerei ancor io di vedere il nostro Osservatorio meteorologico corredato anche di que' barometrografi, termometrografi, ec., se non fosse per altro, per farne l'ostensione a' scolari e a' curiosi di tali cose, per rilevarne col confronto le imperfezioni, e studiarne come e quanto si possano ancora migliorare. »

III.

« Debbo ora, per compiere in qualche modo a quanto mi viene superiormente ingiunto, dire e spiegare qualche cosa intorno al metodo di fare, cogli strumenti che sono venuto fin qui noverando, le osservazioni meteorologiche, acciò rispondano alla giusta aspettazione, e riescano veramente utili ed istruttive; e suggerire pur debbo quelle disposizioni e provvedimenti che stimo necessarj per tal fine.

» Ho già insinuato, che debbano consultarsi

gli strumenti meteorologici più volte al giorno e a tempi determinati. Ora i più opportuni sono: 1.° intorno al levare del sole, che suol essere il momento più freddo: 2.° due ore dopo mezzo giorno, che suol essere l'ora più calda: 3.° al tramontar del sole, o poco dopo, allorchè s'alzano nuovi venticelli, e sopravvengono nebbie qua e là, e l'umido crepuscolare o la guazza: e 4.° verso mezza notte, tempo ordinariamente di men umido e di maggior calma.

» Le osservazioni regolari ed esatte a questi giornalieri periodi, in cui sogliono cader le maggiori differenze nella temperatura e nel peso dell'aria, nell'umido e nell'elettricità atmosferica, siccome pure nella declinazione magnetica, e i più notabili cambiamenti ancora di nuvolo o di rasserenamento, di vento, di calma, ec., sono quelle osservazioni appunto che meglio guidar ci possono all'acquisto di sempre nuove cognizioni nella, quanto vasta e difficile, altrettanto utile scienza metorologica sì pratica che speculativa, la quale dobbiamo pur confessare essere, e per l'una e per l'altra parte, molto imperfetta ancora.

» Sono esse poi, si può dir, necessarie, se non per tutti gli istrumenti moteorologici sovramenzionati, almeno per il termometro, il barometro, l'igrometro e l'elettroscopio; anzi pe' due primi così necessarie, che, senza di esse, cioè se non s'istituiscono tali osservazioni barometriche e termometriche appuntino e religiosamente le dette quattro volte al giorno, o almeno almeno tre (lasciando per avventura quella di mezza notte), non è guari possibile di determinare pel paese ove ci troviamo l'annuo *calor medio*, e il mensuale, nè la *media altezza barometrica:* cognizioni cotanto importanti, la prima che riguarda il calore, per giudicare e istituire un giusto paragone tra il *clima fisico* e l'*astronomico;* la seconda, per determinare ben anche l'*elevazione del suolo sopra il livello del mare*, e confrontare così il calcolo barometrico colle altre misure geodetiche. Tali cognizioni, torno a dire, si possono acquistare solamente colle osservazioni del barometro e del termometro, ripetute tre o quattro volte al giorno nei tempi sopra prefissi: il che è già un grande guadagno, oltre il vantaggio degli altri confronti diretti, del calor medio cioè e della media altezza barometrica tra il nostro paese e gli altri, come Padova e qualche altra città in Italia, Losanna, Ginevra, Marsiglia, Lione, Parigi, Londra, Edimburgo, Amsterdam, Manheim, Vienna, Berlino, Stokolma, Pietroburgo, e nelle altre città fuori d'Italia, ed anche fuori d'Europa, in cui sono eretti osservatorj meteorologici, e se ne pubblicano regolarmente i giornali. »

IV.

« Al quale proposito non possiamo non dolerci, che sì pochi sieno in Italia gli osservatorj meteorologici, intendo quelli in cui si pratichino con un compito assortimento di strumenti i più esatti, o almeno con i migliori barometri e termometri, osservazioni metodiche, eseguite in modo da ricavarne appunto il *calor medio* sì annuo che mensuale, e la *media altezza barometrica:* per nulla dire di altre generali deduzioni, e. g., della quantità media della pioggia e della neve per ciascun paese, dei venti dominanti, del numero dei temporali, ec. Parlo di tali osservazioni meteorologiche compite, e che abbraccino tutti questi oggetti, e fatte con quella attenzione e assiduità che si richiedono per ricavarne gli accennati generali risultati ed altri importanti; e torno a dire, che abbiam cagione di dolerci, e fa veramente pietà, che manchino siffatte osservazioni per le principali città d'Italia: giacchè per delle osservazioni incomplete e staccate e con istrumenti non i migliori, ne abbiamo qua e là in diversi siti, presso a molti e professori e dilettanti, ma che non si pubblicano, e pubblicate, a poco o nulla giovano. Infatti, chi tien conto solamente del barometro, e chi del solo termometro; chi d'ambedue, ma non li consulta che una o due volte al giorno, e irregolarmente; chi tiene il termometro o chiuso o male esposto; chi. . . . . . Ma è inutile il rammentare i tanti difetti ed errori che si commettono nelle osservazioni meteorologiche da chi pur pretende di saper osservare, e non sa, e da chi anche sapendo, non è dotato di quell'industria e indefessa pazienza che si ricerca.

» Questa mancanza nella bella e colta Italia

va a tal segno, che il sig. Kirwan, in un'opera veramente insigne, pubblicata nel 1787, che ha per titolo *Estimazione della temperatura di differenti latitudini* (*An Estimate of the Temperature of different Latitudes. London*), nella quale ha raccolte con sommo studio e diligenza le osservazioni termometriche, fatte con quell'accuratezza, assiduità e metodo, che si ricercano per ricavarne la temperatura media, in più di quaranta città e luoghi dell'Inghilterra, Olanda, Francia ed Elvezia; della Germania, Svezia, Russia e Siberia; dell'Asia, Affrica, America e delle Isole; per la nostra Italia non ha trovato che Padova, che gli abbia offerte ben fatte e ben registrate, per qualche serie d'anni, le congrue osservazioni, che sono quelle già del marchese Poleni e dell'abate Toaldo. »

V.

« Eppure vi sono tanti luoghi in Italia, tante città, e molte principali, che per la geografica lor situazione, per mari e monti vicini, e pel concorso di altre circostanze, debbono interessare moltissimo la scienza fisica dei climi, e di tutta la meteorologia: tali sono Torino, Genova, Livorno, Pisa, Venezia, Mantova, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Messina, Palermo, Cagliari, Malta, qualche città della Corsica, ec.; ed oltre le città, alcuni luoghi nell'elevazione degli Appennini, come Pietra-Mala, Radicofani, ec. Qual vantaggio non sarebbe il poter conoscere di tutti questi siti il calor medio annuo e mensuale, e la media altezza barometrica, in un cogli altri strumenti meteorologici e risultati più rimarchevoli? Ma appunto di tutti questi siti mancano le rispettive osservazioni esatte e compite, le quali si può dire che manchino per tutta l'Italia, eccetto Padova. Vero è che a Verona e a Vicenza, a Torino ed a Milano, e in qualche altra città si fanno da alcuni anni, e si pubblicano in forma di tavole, di mese in mese e di anno in anno, delle osservazioni meteorologiche; ma quali osservazioni, quanto povere e imperfette! Vi noteranno il massimo caldo e il massimo freddo, la massima e la minima altezza barometrica osservatesi in un mese; i giorni sereni e i nuvolosi, quelli di pioggia e di neve, e nulla o poco più altro. Ma di grazia, si può essere contenti di ciò? Stando anche solo alle osservazioni del barometro e del termometro, con tralasciare e le osservazioni igrometriche sì interessanti, e quelle sulla giornaliera elettricità atmosferica, che, più o meno pacata e blanda, domina sempre anche a ciel sereno, e fuori eziandio di temporali, in cui si fa strepitante e variabilissima, soggiace ad insigni mutazioni per le nebbie, le piogge, la neve, per gli annuvolamenti e rasserenamenti, al cader della rugiada, ec.; tralasciando, dico, le osservazioni relative all'umido e all'elettricità dell'aria, che sono pur due de' principali agenti meteorologici, la cui influenza è sì grande sugli altri fenomeni, e stando solo alle osservazioni del barometro e del termometro; e come mai potranno ricavarsene la media altezza barometrica, e il calor medio, cioè l'annua temperatara e quella d'ogni mese, tutte cose che importa moltissimo di sapere per tante belle ed utili applicazioni e confronti? Come potranno ricavarsi questi ed altri generali risultati, essi pure interessantissimi, se non si fanno appostatamente e immancabilmente tali osservazioni barometriche e termometriche tre o quattro volte al giorno, a tempi prefissi, cioè a quelle ore presso a poco che ho sopra indicate; e se tutte coteste osservazioni non si registrano puntualmente nel giornale? Sono dunque (apertamente il dico) troppo meschine quelle tavole meteorologiche che ci si danno, e non ne siamo punto contenti. Vorremmo almeno vederci notata ciascuna osservazione coll'ora corrispondente, per essere sicuri che non sono state vagamente e a salto, ma con metodo, e per giudicarne e ricavarne noi stessi quelle conseguenze ed applicazioni che ci parrebbero.

» Ma a che m'affatico e do noja altrui, con criticare le scarse osservazioni meteorologiche che si fanno in pochi luoghi d'Italia, e senza buon metodo, e quinci le tavole imperfette che se ne pubblicano? La cosa è pur troppo notoria, e perciò appunto la R. Corte e il M. P. C. vogliono, che, mutandosi l'Osservatorio meteorologico di Pavia, questo sia in tutte le sue parti compito e regolato, non solo quanto al corredo delle macchine e strumenti, ma sì anche collo stabilire quel

metodo per le cotidiane osservazioni e per la loro pubblicazione, che possa essere il più conducente per ritrarne il maggior profitto, e per accreditare appresso i dotti ed italiani ed esteri questo nuovo utilissimo stabilimento . . . . . »

VI.

« Uno tra i primi è, che, lontano io da ogni briga, amo di star fuori da quelle fazioni e partiti, che pur troppo vi sono sempre stati, e si rinnovano con iscandalo, tra i professori dell' Università di Pavia. Io mi sono sempre guardato di entrarvi in alcun modo, ma non perciò son rimasto nè rimango, in oggi pure, al coperto dei dardi della maldicenza e della persecuzione, delle satire scritte e stampate. Una di queste, quanto veemente e mordace, altrettanto iniqua contro uno dei colleghi morto poco dopo, non so per quale astio di chi la compose e ne formò i tratti, ha malmenato me pure, che nulla ebbi mai a che fare nè direttamente nè indirettamente con quel vergognoso intrigo, che ne fu l'origine. Una tal ferita mi andò sì al cuore, che non potei più avere buon sangue con chi da traditore me la lanciò, e co' suoi spacciati partigiani. Come posso dunque star bene a Pavia, oltraggiato così, preso di mira, e perseguitato da nemici e malevoli di tal fatta? A Milano invece, città grande, e assai meno critica, dove non vi sono simili leghe e congiure dei professori contro professori, che sono altronde pochi, mi lascerebbero stare, e non sarei inquietato: a Milano, dove ho dei parenti e molti più amici che a Pavia, condurrei vita gradevole e contenta, nello stesso tempo che, libero da molti disturbi e seccature, potrei attendere con più comodo e miglior voglia a miei studj. »

SUGLI STRUMENTI METEOROLOGICI, SULLA MANIERA DI FARE REGOLARMENTE LE OSSERVAZIONI E FORMARNE UN COMPITO GIORNALE

DISCORSO INEDITO

DI ALESSANDRO VOLTA

recitato nell'Aula dell' Università di Pavia il 15 maggio 1794

PER LA PROMOZIONE DI DUE INGEGNERI ED UN AGRIMENSORE

« Dopo avere nei precedenti anni (magnifico rettore, dottissimi professori, egregi candidati, uditori umanissimi, ornatissimi), tenuto ragionamento da questo amplissimo luogo or d'uno or d'altro fenomeno meteorologico, presi allo scadere dell' anno ultimo passato per soggetto la meteorologia pratica, proponendomi d' indicare qual esser debba l' osservatorio meteorologico, di quali strumenti fornito, e come costrutti e disposti; con quali attenzioni vogliansi fare le rispettive osservazioni, con qual frequenza, ordine e metodo: ma non potendo tutto comprendere in quel solo discorso, in cui mi trattenni principalmente a dar un' idea degli strumenti, cioè barometri, termometri, igrometri, elettrometri ed apparati per l'elettricità atmosferica; anemometro, pluviometro, atmidometro, declinatorio magnetico, ec.; della miglior costruzione e disposizione dei medesimi, e dei loro usi; poche cose, e soltanto generali, furon da me dette riguardo la necessaria frequenza delle osservazioni, e il modo pratico di farle. Il perchè, prevenni, che ciò avrei compito in un altro discorso, proseguendo a dichiarare qual metodo debbasi tenere; quali avvertenze e cautele praticare nel consultare i diversi stromenti; come e dove vada ciascuno disposto e collocato; in qual maniera finalmente convenga registrare le osservazioni, per formarne un compito e distinto giornale. Or eccomi pertanto a soddisfare all' impegno preso.

» Primieramente la persona abile e intelligente dedicata a queste osservazioni, debbe fissare i tempi per farle regolarmente ogni giorno;

e questi tempi voglion essere, per le ragioni spiegate già nell'altro discorso, quattro, o almeno tre immancabilmente, il primo al levar del sole, o poco dopo; il secondo due ore circa passato mezzodì; il terzo al cader del sole; il quarto (che potrebbe forse dispensarsi) verso mezzanotte.

» Oltre queste tre o quattro volte, debbe la persona medesima essere a portata di salire prontamente all'Osservatorio in qualunque altr'ora fuori delle segnate, cioè; ad ogni straordinaria mutazione di tempo, in cui importa grandemente di consultare gli strumenti meteorologici, barometro, termometro, igrometro, anemometro, elettrometro atmosferico, e declimatorio magnetico.

» Dicendo persona abile ed intelligente, non intendo già che debba essere quegli che fa e che registra le materiali osservazioni, versatissimo nelle teorie fisiche; giacchè basta che intenda cosa indica ciascheduno stromento, sappia osservarli sottilmente, ed abbia cognizione della struttura e giuoco de' medesimi, onde poter accorgersi tosto de' vizj e difetti che vi si possono introdurre. Così il fisico può, in caso di sua assenza, e in altre occorrenze, servirsi di un sostituto che abbia tali abilità, e sia poi diligente e fedele in notare le osservazioni: sarà però sempre meglio quando potrà farle e scriverle egli medesimo.

» A lui poi, e non ad altri, s'aspetta di fare alla fine di ciascun mese lo spoglio, e la riduzione delle note e tabelle d'ogni giorno, per trasportar tutto in altre tabelle più acconcie, le quali presentino in un ben intero ordine non solamente le nude osservazioni, in serie, ma i principali risultati, in modo che possano tali tabelle e riduzioni pubblicarsi con onore e con vantaggio della scienza.

» Vengo ora a parlare di proposito e più in dettaglio del metodo da tenersi, e delle particolari avvertenze da aversi nel consultare ciascuna volta ogni e singolo strumento meteorologico; tutti quelli cioè, che abbiamo annoverati come necessarj a un compito assortimento, e dell'uso e utilità de' quali abbiam pur dato un'idea nell'altro ragionamento. Additando come e in qual serie vogliano interpellarsi uno per uno, non lascerò d'indicare nell'istesso tempo il dove, e il come debba essere ciascheduno collocato e disposto, quale cioè in mezzo della camera, quale appeso al muro, qual dentro, qual fuori, e quivi o intieramente scoperto, o difeso sopra e d'attorno dalla pioggia, dal sole, dal vento. Tutto questo, e in generale il metodo, può essere in qualche cosa diverso, secondo le circostanze, massime per ciò che risguarda il prima e il dopo che si vuol concedere a questo o quello strumento, e secondo che ciascun fisico meteorologo troverà per sè più comodo e spediente; ma il metodo ordinario ch'io praticherei, e insegnerei ad altri di praticare, è il seguente.

» Salito l'osservatore alla camera degli strumenti, la quale abbiam pure descritto qual esser debba, si faccia a consultare

» 1.° *Il termometro* esposto fuori della finestra in luogo, ove non sia percosso dal sole, e neppur sentane il calor riflesso da muri, ec., talchè noti semplicemente la temperatura dell'aria.

» Sarà bene consultare anche un altro termometro dentro della camera, appeso al muro dalla parte di tramontana: e tener nota di ambedue.

» È inutile poi il dire, che debbon essere questi strumenti esattissimi, e corrispondenti fra loro, con i gradi sia di Réaumur sia di Fahrenheit ben distinti. Ma ciò non basta: vuolsi che abbiano la scala con gradi assai distanti uno dall'altro, talchè osservar si possano distintamente fino i 10^mi di grado reaumuriano, o almeno i quarti.

» 2.° Esaminati bene i due termometri, si porterà l'occhio sopra l'*igrometro*, esposto similmente fuori della finestra, vicino a quel termometro, difeso come lui dal sole, e riparato con particolar cura dalla pioggia; talchè abbia a sentire tutta l'influenza dell'aria più o men umida, ma non mai ad essere tocco da alcuna goccia.

» Sarà questo o l'igrometro a capello di Saussure, o meglio l'altro a listerella d'osso di balena di De-Luc, ambi sensibilissimi, e comparabili: e se ne avranno parimenti due affatto concordanti, cioè, oltre quello esposto fuori, un secondo dentro la camera; e ciò per osservare la differenza d'umido tra l'aria esterna e l'interna.

» 3.° Dall'igrometro si passerà al *barometro:* ad uno di quei barometri, di cui ho nell'altro discorso fatta menzione, col pozzetto a borsa di pelle premuta da una vite, per ridurre il livello del mercurio sempre all'istesso segno; e col *nonio* in cima, mediante il quale si vengono a distinguere nell'altezza della colonna barometrica, non che le mezze linee e i quarti, ma le 10^{me}, le 20^{me}, le 50^{me} di linea. A noi però basterà, che tal nonio segni le 14^{me}; e sarà così più spediente e comodo per le correzioni che debbono farsi all'altezza barometrica corrispondentemente alla maggiore o minor dilatazione del mercurio, pel maggiore o minor calore cui si trova esposto: saran, dico, le 14^{me} di linea la più comoda frazione, corrispondendo la differenza di $^1/_{14}$ di linea nell'altezza barometrica (intorno ai 20 pollici) prossimamente ad un grado termometrico di Réaumur, onde poi riesce facilissima la necessaria correzione.

» Ora per tal correzione si comprende, che annesso al barometro medesimo deve andare un termometro, non servendo a tal oggetto quello che sta fuori della finestra, in tempo che il barometro sta dentro della camera, ogni qualvolta v'ha differenza tra la temperatura esterna ed interna, come accade per lo più.

» Dunque non ha bisogno il barometro di stare anch'egli di fuori esposto? Per niun modo, poichè la pressione dell'aria, ch'ei ci dinota, si esercita egualmente nella stanza, che fuori. Si riterrà dunque a maggior comodo esso barometro dentro; e solo si baderà, che, o appeso ad una delle muraglie, o sospeso comunque, si tenga in perfetta posizione verticale.

» All'atto poi dell'osservazione, si avrà cura, prima di ridurre il *nonio* al punto giusto, di percuotere leggermente a più colpi colla nocca del dito la tavoletta, sulla quale sta applicato il tubo barometrico, per iscuotere il mercurio, ed ajutarlo a salire e comporsi alla sua vera altezza, dalla quale per l'inerzia, e per l'adesion sua al vetro, avvien sovente che resti addietro quando un quarto, quando mezza linea, e quando più.

» 4.° All'osservazione del barometro mi piace di far succedere quella dell'*elettrometro*, che si porterà in contatto del *filo conduttore* comunicante alla *spranga di Franklin*, ed isolato, per esplorare l'elettricità dell'atmosfera, cioè osservare se quella vi domina al grado di fare dar segni a tale apparato frankliniano, di quale specie ella sia, positiva cioè o negativa, e di qual forza.

» A riserva però di temporali, di nuvoli gravidi di neve, e di certi scrosci di pioggia, raro è che ci dia segni di elettricità il sopraddetto conduttore frankliniano, se non trovisi moltissimo innalzato, e conservi un perfetto isolamento: la qual cosa, stando l'apparato esposto continuamente ad ogni intemperie d'umido, non è da sperarsi per lungo tempo. Adunque per lo più tace l'elettricità in questo apparato, tuttochè regni non debolissima nell'aria che gli sta sopra e d'attorno, o appena ne appare qualche debolissimo segno, e quasi insensibile negl'improvvisi annebbiamenti e rasserenamenti, al cader della rugiada, e in qualche altro tempo, in cui si faccia considerabilmente più forte, come già si è detto.

» Ma non così nell'altro mio apparato, assai più maneggevole, e di cui si può meglio custodire l'isolamento; apparato, che ho descritto nelle *Lettere sulla Meteorologia elettrica*, pubblicate in più di un giornale, e di cui ho fatto già menzione nell'altro discorso: il qual apparato consiste in una lunga canna, che, montata sopra un piede isolante, e munita in cima d'una picciola lanterna in cui arde un candelino, si manda fuori da una finestra ov'è più aperta e sgombra l'aria, ogni qual volta che di questa vuolsi esplorare l'elettricità. Con tal semplice apparato si hanno ad ogni ora del giorno e della notte segni manifestissimi di elettricità anche a ciel sereno, più forti in certe ore che in altre, secondo un periodo che non è ancora bene stabilito, molto più vigorosi nelle folte nebbie, e generalmente più forti e marcati nell'inverno che nella state, tranne i temporali, in cui già si sa quanto sia poderoso e tremendo l'elettricismo.

» Converrà dunque, riservando le prove ed esperienze col conduttore frankliniano a quei soli casi rarissimi, in cui l'elettricità atmosferica fa strepito, ricorrere per le ordinarie osservazioni intorno alla blanda e tranquilla elettricità, che sempre domina, e sue giornaliere e accidentali vicende, converrà, dico, ricorrere al

descritto mio apparato, che non manca mai di farci veder qualche cosa.

» Siccome però ci va un poco di tempo a metterlo in ordine, ed esposto che sia, convien ancora aspettare alcuni minuti, perchè l'elettricità istillatavi dall' aria arrivi al suo massimo, e faccia marcare all' elettrometro portatovi in contatto il giusto grado; per ciò è, che vorrei si mettesse in esperienza tale apparato elettrico atmosferico prima di passar a consultare i diversi altri strumenti meteorologici che restano, i quali si possono giusto visitare, a risparmio di tempo, in questo intervallo.

» 5.° Gli strumenti pertanto, che trovo più comodo di consultare nel tempo che sta montato il detto apparato per l' elettricità atmosferica, sono l'*anemometro* e il *pluviometro.*

» Per quello basta osservare qual punto segna l'indice nella *rosa dei venti;* se la direzione del vento è stabile: e se instabile, tra quali limiti si contiene e versa; e a quali intervalli sopravvengono i soffj. Ove poi l'istrumento non sia semplice *anemoscopio,* ma vero *anemometro,* atto cioè a misurare eziandio la forza dei soffj, non sarà difficile notare all'istesso tempo anche questa.

» 6.° Per il *pluviometro* si saprà tosto se v'è stata o no pioggia; ed essendovi stata, con un colpo d'occhio dato al vaso, in cui si raccoglie l'acqua del largo recipiente esposto, o ad un altro vaso più sottilmente graduato, in cui si farà passare, potrassi giudicare della sua quantità, quanti pollici cioè e linee d' acqua ha dato la pioggia.

» Niun' altra avvertenza suggerisco riguardo alle osservazioni dell' anemometro e del pluviometro, perchè non ho ancora bene stabilito a quale delle tante costruzioni e forme proposte da diversi autori, sì per l'uno, che per l'altro, riuscirebbe meglio di appigliarsi.

» 7.° Neppure ho fissato bene le mie idee riguardo all'*atmidometro,* ossia strumento destinato a misurare la quantità d'acqua che svapora in un dato tempo da una data superficie della medesima, esposta all' aria libera: cognizione, che, come facilmente si comprende, deve pur molto interessare la meteorologia. Soltanto mi faccio un'idea della sua costruzione, che ha da essere una specie di bilancia gravata da un largo piatto o catino contenente acqua, la qual bilancia noti con un indice sopra un arco graduato in denari e grani le diminuzioni di peso, che successivamente soffre essa acqua per la quantità che ne svapora: noti, dico, da sè tali diminuzioni, senza che siamo obbligati di apporvi altri pesi equivalenti. Di simili spedite bilancie se ne costruiscono in più maniere. Per tal mezzo potrà riuscire l'atmidometro un istrumento utile e comodo, e che meriti di portar tal nome, e di stare cogli altri strumenti meteorologici.

» 8.° Resta finalmente da osservare il *declinatorio magnetico;* il qual ricerca attenzione somma, acciò non venga smosso il minimo che dal luogo in cui sarà collocato entro la stanza, nè turbata la direzione del mobilissimo ago magnetico dalla vicinanza di qualche ferro; e sopra cui van fatte le più delicate osservazioni, non variando la declinazione magnetica da una volta all'altra, che di qualche minuto, e non mai, o quasi mai, di un grado intiero, e neppure di mezzo. Così è: le oscillazioni giornaliere dell'ago, ed anche per lo spazio di settimane e mesi, e già da alcuni anni, stanno per tutta la nostra Lombardia tra i 17 e 18 gradi di declinazione occidentale, e sol per qualche caso rarissimo, v. g. di *aurore boreali,* vengono oltrepassati questi limiti.

» Ho parlato nel primo ragionamento di due altri strumenti magnetici, che dinotano altre consimili variazioni giornaliere nella inclinazione dell' ago, e nella di lui forza attrattiva. Se di questi altri strumenti pertanto, cioè *inclinatorio magnetico,* e *magnetometro,* fosse provveduto, com'è desiderabile, l'osservatorio meteorologico, la cosa parla da sè, che andrebbero anch' essi consultati regolarmente assieme al *declinatorio,* e coll'istesse attenzioni, delicatezza e precisione.

» Ecco come vorrei che si consultassero, un dopo l'altro, tutte le volte che l'osservatore sale alla camera destinata, cioè tre volte almeno per giorno, gli otto o dieci strumenti annoverati: i quali ricercano tutti non poche avvertenze, e tempo e pazienza. Ma con ciò non avrà fatto tutto ancora il nostro osservatore. Debbe egli, per compiere al suo incarico, esaminar bene lo *stato del cielo;* se chiaro e sereno, o ingombro da nebbie, da nubi; e

queste se dense o rare, unite o spezzate, coprenti tutto o parte solo dell'orizzonte, rosseggianti più o meno, o d'altro colore allorchè il sole è basso, ec.; se calmo o ventoso, molto o poco; se è imminente pioggia o neve; se ne cade in copia, a rovesci, a larghi fiocchi di questa, a grosse e rare goccie di quella, o l'una e l'altra scarsa e minuta. Sarebbe anche bene che notasse i varj gradi nel color azzurro del cielo, dal più o meno carico (osservazione, che interessa, più di quello che si potrebbe credere, la meteorologia), servendosi a tal oggetto del nuovo strumento immaginato e descritto dal sig. di Saussure, a cui ha dato nome di *cianometro*.

» Tutte queste osservazioni e perlustrazioni del cielo sarà per avventura più spediente di farle innanzi di consultare gli strumenti meteorologici, cioè non passare a questi se non considerato bene lo stato del cielo.

» Inoltre debbesi star attento, anche fuori delle ore fissate per le ordinarie osservazioni, se accadono nel decorso della giornata delle mutazioni di tempo notabili, e de' fenomeni meteorologici straordinarj; de' temporali, fulmini e grandini; di que' rovesci impetuosi di pioggia, che chiamansi rotture di nubi; delle pioggie cinericcie, sanguigne, o d'altro colore, che portentose appajono al vulgo; nebbie, e manne singolari de' turbini ed uragani, e delle trombe; iridi, parelj, corone; aurore boreali; bolidi, ossia globi volanti di fuoco; straordinaria frequenza di stelle cadenti, de' lampi di caldo: tremuoti, sia locali sia di consenso, ed acquemoti, inondazioni, ec.

» Siamo per gran ventura lontani da vulcani: che se fossimo vicini a qualcuno di tai monti ignivomi, come Napoli al Vesuvio, Catania al l'Etna, od anche non tanto vicini, ma solo a portata o di vederne le eruzioni, o di risentire le alterazioni che ne avvengono per lungo tratto all'atmosfera, converrebbe pure anche di queste eruzioni e sintomi essere attento osservatore, e tutto notare. Similmente siamo lontani dal mare, epperò fuori della necessità di osservare e notare molti fenomeni anche di questo elemento, che han relazione colla meteorologia, come le maree periodiche; gli irregolari e straordinarj sollevamenti; la commozione tempestosa delle onde; le trombe e altri moti vorticosi; il color dell'acqua, che varia tanto; e il suo fosforeggiamento notturno, fenomeno non tanto raro, anzi frequentissimo in certi seni di mare e canali. Nel canale di Mestre io l'ho osservato bellissimo in luglio del 1791, per otto notti continue; e venni assicurato, che appena vi è notte, anche d'altra stagione, in cui non risplendan così quelle acque, ove vengan percosse dai remi, o in altra qualunque maniera agitate.

» Or lasciando questi fenomeni de' vulcani e del mare, dalla nostra regione lontani, di tutti gli altri sopramentovati, che accadono fuori per il giorno, o nella notte, dee tener conto chi intraprende un corso regolare e compito di osservazioni meteorologiche, non mancar di notarli esattamente nel suo giornale, indicando il tempo della comparsa loro e della durata, e facendone una succinta ma esatta descrizione.

» Vi sarà dunque per questi fenomeni, e per le mutazioni di tempo più notabili e improvvise, che avvengono in qualsiasi ora, nella tabella preparata una colonna più grande di tutte, la quale porterà il titolo di *Fenomeni straordinarj*, siccome un'altra pur grande ve ne sarà, in cui descriverassi lo *Stato del cielo* nelle ore delle ordinarie osservazioni. Nelle altre rispettive colonne si noteranno le indicazioni di ciaschedun istrumento. Potrei porvi sott'occhio un esemplare della tabella che propongo; ma basterà indicare quali siano le colonne in cui è la medesima divisa (1).

» La 1.ª è per segnare i *giorni e le ore delle osservazioni*.

» La 2.ª per lo *stato* e aspetto del *cielo;* che dovrassi perlustrare con attenzione.

» La 3.ª per la *temperatura*, sì dentro la camera che fuori, la quale si noterà in gradi e quarti di grado del termometro Réaumur.

» La 4.ª per l'umido parimenti esterno che interno, in gradi dell'igrometro di De-Luc, o di quello di Saussure.

(1) Si reca a pagina 353 un saggio della tabella, ad uso di giornale, proposta dal Volta nel suo *Prospetto di un compito osservatorio meteorologico* ecc., di cui tratta la presente comunicazione.

» La 5.ª per l'altezza barometrica in pollici, linee, e 14.mi di lin.

» La 6.ª per la *direzione*, e *forza*, e *accidenti* del vento.

» La 7.ª per la *quantità* di *pioggia*, calcolandone l'altezza sopra la data superficie in pollici, linee e frazioni di linee.

» La 8.ª per la *quantità d'acqua svaporata* da una data superficie, in un dato tempo, cioè dalla precedente fino all'attuale osservazione, in grani e frazioni di grano.

» La 9.ª per l'*elettricità atmosferica*, positiva e negativa, in gradi del mio elettrometro a pagliette (che è poi l'elettrometro di Tiberio Cavallo), ridotto da me, colla sostituzione ai suoi pendolini terminanti in pallottole di sovero, o di midollo di sambuco, di due semplici paglie, a molto maggiore esattezza, e reso comparabile.

» La 10.ª per la *declinazione dell'ago magnetico* in gradi e minuti.

» L'11.ª finalmente per le *mutazioni notabili* fuori dei tempi assegnati alle ordinarie osservazioni, e i *fenomeni* meteorologici *straordinarj*, accaduti a qualsiasi ora, come si è detto.

» Spiegata così l'indicazione di ciascheduna colonna, chiunque potrà intendere facilmente ciò che troverassi notato nelle rispettive caselle con parole abbreviate, per economia di luogo e di tempo; onde non credo necessaria maggiore dilucidazione.

» Tale è il prospetto delle osservazioni e giornale meteorologico che ho saputo formarmi, e che proporrei per chi volesse seguirlo. Or che ne pare? Son poche le cose da osservarsi e notarsi sì ogni giorno, e sì più volte al giorno? Anzi, dirassi, son tante, che v'andrebbe di gran fatica e tempo, per attendere a tutte. Eppure, a ben riflettere, nulla v'ha di superfluo nel quadro ossia tabella, che ho esposto. Riguardo per altro al tempo da impiegarsi, quando si facciano succedere le osservazioni una all'altra con ordine, senza interruzione, e allorchè si abbia preso bene l'abito e la pratica sì di farle che di scriverle nelle rispettive categorie, posso assicurare, che basterà per ogni volta a far tutto una mezz'ora, ed anche meno.

» Ma non si potrebbero tali osservazioni ridurre a più poche, e rendere così più facile e più spiccia la faccenda? No, dico, che nulla v'ha di superfluo, anzi di non necessario nella tabella proposta, come si è dovuto rilevare dalle cose spiegate in questo, e nel precedente discorso. Vero è bene che in molti e molti giornali meteorologici mancano, ove due, ove tre, ed ove più delle colonne segnate per il nostro; ma è anche facile a comprendersi quanto per tali mancanze e vuoti che lasciano, rimangan quei giornali imperfetti.

» Ed il nostro dunque, quale si è proposto, riuscirebbe ad ogni riguardo compito e perfetto? Non ardirei avanzar tanto; e son persuaso, che più cose ci vorrebbero ancora. Intanto però può bastare, che lo sia in confronto di molti, e non temo di dire, che lo sarebbe più di tutti o quasi tutti i conosciuti. Gettisi l'occhio sopra le tavole di questi, e sopra la nostra: quanto non è dessa più estesa? E quanti risultati di più non ci presenteranno tutte le indicate colonne, ove contengano le rispettive osservazioni continuate per un mese, per un anno, per una serie d'anni? Quanto infine non ci arricchiranno di nuove cognizioni in fatto di meteorologia, scoprendo delle relazioni tra i fenomeni, non sospettate o meno avvertite per lo passato, manifestandone viemeglio l'influenza di alcuni, dando occasione a nuove congetture, ec.? Egli è così che vi guadagnerà moltissimo non solo la meteorologia pratica, ma la speculativa pur anco.

» Mi rivolgo ora a voi, valorosi candidati, signor Antonio Calvi lodigiano, signor don Francesco Balzaretti milanese, e signor Paolo Bianchi di Comero, e poichè per angustia di tempo non mi è dato di tessere a ciascuno, qual vorrei, un elogio, col descrivere parte a parte i tanti pregi e meriti che vi adornano, e neppure di farne cenno, mi ristringerò a dire, che i saggi da voi dati nell'intiero corso de' vostri studj, e specialmente nell'uno e nell'altro esame ultimamente sostenuto, onde col voto unanime di questi vostri esimj maestri e in un giudici equissimi, riportato avete il giusto premio e corona, fanno chiaro e palese abbastanza l'ingegno e saper vostro, sì che d'altra testi-

monianza e d'altro encomio non abbisognate. Ricevete pertanto con lieto animo i plausi, che da noi vi si fanno, e ripetuti vengono dai vostri condiscepoli, giovani preclarissimi: e siate pur sicuri di riportarne degli altri egualmente giusti, e forse più lusinghieri; di conseguir lode e premio da' vostri concittadini e dagli esteri ancora, dalla patria, da' magistrati, dal sovrano, se proseguendo con zelo ed alacrità la ben impresa carriera, passando dagli studj teorici all'esercizio pratico dell'agrimetria e dell'idraulica, or che sendo innalzati al nobile grado d'ingegneri, voi, signor Antonio Calvi e signor don Francesco Balzaretti, e a quello d'agrimensore voi, signor Paolo Bianchi, ne avete la facoltà, rivolgerete l'animo e la mano a quelle opere, che siano di vantaggio al pubblico, sprezzando ognora i vili particolari interessi; e sopratutto facendovi legge della più esatta giustizia e integrità. Tali sono gli augurj, che di cuore vi facciamo. Vivete, prosperate, e siate ricordevoli di questo giorno e di noi. »

Saggio della tabella, ad uso di giornale, proposta dal Volta nel suo *Prospetto di un compito osservatorio meteorologico*, ecc. citata nel discorso che precede.

Giorni e ore delle osservazioni		Stato del cielo	Termometro		Igrometro		Barometro			Anemometro		Pluviometro	Evaporazione		Elettricità		Declinazione magnet.		Fenomeni straordinarj
			Dentro	Fuori	Dentro	Fuori	Pollici	Linee	15 mill.	Direzione	Forza	Pollici, Linee, Fraz.	Danari	Grani	Positiva	Negativ.	Gradi	Minuti	
			Gradi	Gradi	Gradi	Gradi									Gradi	Gradi			
6 agosto	Levata del sole	Sereno con poche nuvole sparse, più dense verso tramontana. Calmo	20 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{3}{4}$	90 —	97 —	27	9	$\frac{4}{14}$	S. E.	Debole	0	0	5	4	—	17	51	Alle prime ore della notte, straordinaria frequenza di stelle cadenti. In seguito lampi di caldo.
	Ore 2 pom.	Sereno tranquillo	24 —	25 $\frac{1}{4}$	85 —	82 —	27	8	$\frac{1}{14}$	S. S. E.	Mediocre	0	0	18	12	—	17	50	
	Tram. sole	Sereno. Ponente nebbioso infocato. Venticelli varj	23 $\frac{3}{4}$	23 $\frac{1}{2}$	88 —	96 —	27	10	$\frac{9}{14}$	S. O.	Variabile	0	0	12	15	—	17	49	
	Mezzanotte	Sereno e calmo. Lampi di caldo.	22 $\frac{1}{2}$	22 —	90 —	94 —	27	11	$\frac{2}{14}$	S. E.	Debolissimo	0	0	6	6	—	17	50	
7 agosto	Levata del sole	Nuvole sparse. Calmo.	21 $\frac{1}{4}$	20 —	88 —	95 —	27	5	$\frac{3}{14}$	N. E.	Vario, intermittente	0	0	6	3	—	17	52	Un'ora avanti il tramontar del sole comincia a strepitare il temporale, poi sembra calmarsi. Due ore avanti mezzanotte, ripiglia con lampi vivissimi continui. Scoppiano pochi tuoni. Un fulmine dà in una casa dei sobborghi. A due miglia dalla città, verso levante, cade grandine sopra non grande estensione di paese, nè molto copiosa, ma desolatrice per vento impetuoso, che abbatte fino molti alberi.
	Ore 2 pom.	Nuvole più rare, fuorchè a Ponente, dove viepiù si oscurano. Piccolo vento	24 $\frac{1}{4}$	25 $\frac{1}{2}$	87 —	83 —	27	3	$\frac{2}{14}$	N. E. S E.	Vario	0	0	16	8	—	17	48	
	Tram. sole	Nuvole temporalesche verso ponente. Tuoni e lampi. Vento irregolare e pioggia imminente	24 —	21 $\frac{3}{4}$	90 —	98 —	26	10	$\frac{4}{14}$	N. E. S. O.	Vario e a scosse	0	0	10	10. 0	.80. 50	17	51	
	Mezzanotte	Sfogato in gran parte il temporale, continua la pioggia con frequenti lampi.	21 —	16 —	92 —	99 —	27	5	$\frac{7}{14}$	Vento vario	Turbinoso	linee 6	0	2	—	costante 40. 30 20	17	52	

NOTIZIE BIOGRAFICHE E SCIENTIFICHE SU ALESSANDRO VOLTA

DESUNTE DA' SUOI AUTOGRAFI RECENTEMENTE RINVENUTI

COMUNICATE DAL PROF.

LUIGI MAGRINI, *M. E.*

nelle adunanze del 21 febbrajo e del 7 marzo 1861.

Altra volta ebbi l'onore di rendere consapevole questo Corpo accademico di quanto nel visitare i cimelj della scienza, lasciati dal celeberrimo Alessandro Volta, e nell'esaminare i suoi manoscritti (per incarico avuto dal Ministero della pubblica istruzione), erasi rinvenuto di ragguardevole per la storia.

Ulteriori ricerche fatte negli archivj governativi di Milano, nelle carte dell'erede Configliachi ed in quelle di alcuni corrispondenti della famiglia Volta, che non amano per ora di essere nominati, mi posero in grado di raccogliere interessanti notizie su alcune circostanze notabili della di lui carriera, e su particolarità che riguardano appunto la storia della scienza; cose che io credo ignote od assai poco conosciute.

Dividerò pertanto la mia relazione in due parti: la prima concerne più particolarmente la vita scientifica: la seconda si riferisce ad alcuni stadj della di lui carriera nei rapporti governativi.

Parte I.

Autografi riguardanti la storia della scienza.

Era importante il problema d'investigare da qual fonte mai provenisse l'elettricità atmosferica. Nell'ultimo quarto del secolo passato, una delicata, ancorchè semplicissima, esperienza poneva i fisici sulla strada della soluzione. Un vaso isolato da cui facevasi svaporar l'acqua, dava al condensatore di Volta manifesti indizj di elettricità negativa.

Arago mostravasi dolente di non potere con assoluta certezza asserire a chi appartenga questo capitale esperimento. Volta accennava in una sua memoria di averci pensato fin dall'anno 1778, ma che diverse circostanze gli avevano allora impedito di eseguirlo, ed esserne venuto a capo solo qualche anno dopo, in compagnia di alcuni membri dell'Accademia delle scienze. D'altra parte, Lavoisier e Laplace, in fine della memoria da essi pubblicata sullo stesso soggetto, dichiarano soltanto: *si compiacque il Volta di assistere alle nostre esperienze, e di esserci utile.*

Non sapendo come conciliare due relazioni sì contradditorie, Arago lascia indecisa la quistione della priorità, e prende il delicato partito di non più separare i nomi di Volta, di Lavoisier, di Laplace dalle succitate esperienze.

Ma negli Archivj governativi di Milano esiste un autografo del Volta che rischiara la controversia, ed anzi, a parer mio, la risolve completamente.

Sino dal febbrajo del 1782 Volta trovavasi a Parigi, dopo avere visitato Gentrod, Losanna, Basilea, Strasburgo, Magonza, ove eseguì parecchie esperienze sull'elettricità, ed altre col suo eudiometro ad aria infiammabile, di cui aveva già reso conto al ministro conte Firmian in data di Magonza 19 ottobre 1781. Giunto nella capitale della Francia, gli partecipava (il 12 febbrajo 1782) la sua risoluzione di non recarsi a Londra durante l'inverno, per aspettare la buona stagione. Chiedeva sussidio di danaro, convenendogli fermarsi a Parigi per altri due mesi, anche per potervi far costruire sotto i suoi occhi alcune macchine da lui ideate. È interessante quest'autografo pel conto minuto delle sue occupazioni scientifiche, delle Società cui interveniva, e delle

festose accoglienze fattegli da Buffon, da Franklin, De Sage, Le Roy, Lavoisier, ec, per modo che lo fecero prorompere nelle parole: *in somma mi trovo godere di una riputazione che io non merito*.

Recatosi a Londra, di là in data del 7 maggio continuava ad informare il ministro sulle relazioni fatte con altri preclari scienziati ed illustri diplomatici durante il soggiorno di Parigi; ed è proprio in questa lunga lettera che accenna ad alcune sperienze eseguite con Lavoisier e Laplace, colle quali dimostrò potersi avere segni elettrici distinti mediante la semplice evaporazione dell'acqua. Giova anzi qui riportare l'intero paragrafo di questo prezioso documento.

« Negli ultimi giorni che dimorai in Parigi ho avuto occasione di fare delle sperienze in compagnia del sig. Lavoisier e del sig. De la Place, membri dell'Accademia, nelle quali fummo più felici che il sig. Franklin, e il sig. de Saussure, ed altri non erano stati. A noi riuscì finalmente di eccitare l'elettricità, e di averne segni ben distinti colla semplice evaporazione dell'acqua, colla combustione, e colle effervescenze chimiche. Più: abbiam potuto determinare le qualità di questa elettricità, che è negativa nei corpi da cui si staccano i vapori: il che mostra che cotesti vapori e, in generale, ogni corpo che si volatilizza, porta via seco nell'aria non solamente della materia del fuoco, e genera freddo nei corpi che abbandona, ma similmente del fluido elettrico, e genera perciò elettricità *per difetto* nei medesimi corpi; e per conseguenza, elettricità di eccesso nell'aria; quale appunto regna costantemente nella regione superiore dell'atmosfera. Ed ecco scoperta l'origine, o una delle origini almeno della elettricità atmosferica. I segni elettrici da noi ottenuti con simili esperienze, sono stati diverse volte assai forti, fino ad ottenerne sensibile scintilla, coll'ajuto di un istrumento di mia invenzione, che aumenta prodigiosamente i segni elettrici, e che chiamo *condensatore* di elettricità. *Intorno a questo strumento si aggira principalmente la mia nuova dissertazione elettrica, nella quale* prediceva *che si sarebbe potuto facilmente scoprire per tal mezzo se l'evaporazione, il calore, ec., produca o no elettricità, e di quale specie* ».

Una dichiarazione sì positiva del gran fisico deve soddisfare tanto quelli che in tesi generale considerano come inventori coloro che i primi, giovandosi dell'esperienza, hanno comprovata l'esistenza di un fatto; quanto gli altri i quali non vedono che un merito secondario nell'opera, a parer loro, pressochè materiale condotta di necessità dalle sperienze, e riservano perciò la loro stima a chi le ha ideate. Questi principj sono, a dire il vero, ambedue troppo esclusivi; con tutto ciò l'autografo in discorso, ci autorizza ad applicare sì l'uno che l'altro in favore del Volta.

Risulta invero l'esperienza sulla elettricità dei vapori essere stata intrapresa dietro al suggerimento di Volta: ma perchè l'idea del concorso della elettricità alla generazione dei vapori uscisse dal giro delle ipotesi, bisognava possedere mezzi particolari di osservazione, creare eziandio de' nuovi strumenti. Or bene, Lavoisier e Laplace si servirono di quelli del Volta, che furono sotto i suoi occhi eseguiti a Parigi; e chiesero la di lui assistenza nei loro esperimenti, assistenza che dichiararono riuscita utile ad essi. Tante prove di una azione sì diretta, non solo allegano il nome di Volta con tutta la teoria della elettricità dei vapori, ma gli rivendicano altresì (a parer mio) la priorità della scoperta.

Del resto, l'importanza di tale esperimento emerge dal sapere ch'esso è la base del ramo più curioso della meteorologia. Un vaso metallico isolato, da cui l'acqua svapora, diventa elettrico perchè, nel passare dallo stato liquido allo stato aeriforme, quell'acqua, secondo i pensamenti del Volta, toglie dai corpi coi quali è in contatto, non solamente del calore, ma eziandio della elettricità. Ne viene l'elettricità essere parte integrante delle grandi masse di vapori, che si formano giornalmente a spese delle acque del mare, dei laghi e dei fiumi. Nè si dica, sapersi oggi che non riesce l'esperienza quando si opera sull'acqua distillata: in primo luogo non credo che ciò sia per anco abbastanza provato: secondariamente tal circostanza, posta anche fuori d'ogni dubbio, non attenua per nulla l'importanza meteorica dell'esperimento di Volta, poichè l'acqua dei mari, dei laghi e dei fiumi non è mai perfettamente pura.

Concedetemi, onorevoli colleghi, alcuni brevi istanti ancora per mostrare come per questa teoria del Volta si abbia ragione degli effetti che producono i nembi procellosi.

Finchè il vapore si conserva elastico, e quindi in istato di grande suddivisione delle sue molecole, anche l'elettrico rimane suddiviso: e così nel corso del giorno potrà l'atmosfera rendersi satura di vapore senza annuvolarsi e senza dare i fenomeni ordinarj dell'elettricità. Che se per l'incontro di due correnti d'aria a diverse temperature, o per altre cagioni, succede un raffreddamento improvviso, il vapore si condensa, vale a dire, dallo stato elastico passa al vescicolare, ravvicinando le sue molecole. Ne viene che il loro elettrico si sviluppa, vi si accumula, e la poca conducibilità dell'aria vieta che torni alla terra, ond'ebbe sua origine, a meno che non vi si renda mercè la pioggia, la neve, la grandine, o violenti scariche.

Ora, per meglio intendere la genesi dell'elettrizzamento di una nuvola, consideriamola nell'istante che si forma in un'aria tranquilla, la quale pure già possiede una certa quantità di elettrico. Allora si sparte questo in istrati sottilissimi alla superficie di ciascun globetto vescicolare: ma se la elettricità è debole ed i globetti poco ravvicinati, la nuvola non diventa ancora procellosa, quantunque la tensione siasi fatta maggiore, perchè l'elettrico rimane condensato attorno a ciascuna vescichetta, formandovi una specie d'atmosfera; e si ha solo nella nuvola un elettrizzamento più forte che nell'aria circostante. — La nuvola divien ella sempre più densa fino a ridursi alla condizione di nembo? Le vescichette che la compongono, si ravvicineranno sempre più, e l'elettrico, accumulatosi, stenderà un'atmosfera speciale alla periferia del nembo. — A me pare peraltro ch'esso non possa tuttavia considerarsi come un conduttore continuo; e checchè ne pensino Pouillet e Becquerel, non credo che tutta l'elettricità del suo interno si porti alla superficie. Preferisco piuttosto di ammettere con Peltier, che le vescichette, comunque ravvicinate, conservino ancora una propria individualità, e quindi non dalla sola azione dell'atmosfera elettrica che sviluppa il nembo, ma anche dalla tensione propria a ciascuna di queste parti costituenti, debba in tale caso risultare la tensione dello stesso nembo e il suo influsso sui corpi circostanti. Quel solco di fuoco denominato baleno dipende solo dallo scorrimento istantaneo dell'atmosfera elettrica su altre nuvole o sui corpi terrestri: e niuna delle sfere individuali interne coopera a tale effetto. Se non che l'equilibrio essendosi rotto per questa scarica periferica, le sfere individuali di attività inducono nella nuvola una nuova atmosfera elettrica mediante un nuovo interno equilibrio, e preparano così una seconda scarica, poi una terza, e via di seguito, sinchè le atmosfere elettriche, attenuandosi grandemente, non sono più atte a generare una tensione periferica sufficiente a produrre altre scariche. Ciò premesso, riesce facile intendere come una massa di elettrico disseminata prima sovr'ampio tratto di atmosfera, e con debolissima tensione, possa indi accumularsi in breve spazio, ed acquistare una carica vigorosa mediante la conversione del vapore dallo stato elastico al vescicolare, e divenire anzi potentissima alla superficie di addensati nuvoloni.

Ecco il punto di vista ove ci ha condotti l'esperienza e la teoria di Volta sull'elettricità dei vapori! L'elettricità atmosferica pertanto, che in un dì burrascoso guizza con istantaneo bagliore da ogni parte, e cagiona effetti sì tremendi, sarebbe il prodotto della giornaliera evaporazione dell'acqua, l'inevitabile conseguenza di un fenomeno che si sviluppa con gradazioni talmente insensibili, che i nostri sensi non ne potrebbero scorgere a niun patto i progressi!

Termino la presente relazione facendo osservare, che questo pensiero di Volta rifulge anche nella sua memoria 18 aprile 1769, intitolata: *Dissertatio epistolaris de vi attractiva ignis electrici ac fœnomenis inde pendentibus ad Joannem Baptistam Beccariam*, contenendovisi un articolo ove dichiara che le dissoluzioni, le volatilizzazioni, ec. sconvolgendo le minime particelle dei corpi, dovevano alterare in essi l'equilibrio elettrico.

La tendenza che hanno i temporali a ricomparire molti giorni di seguito, circa le ore medesime e nel luogo preciso ove sono comparsi da prima, può essere interpretata cogli stessi principj del Volta, che servono a spiegare la formazione dei nembi procellosi.

Infatti, suppongasi che jeri si sia sollevato circa le ore 4 pomeridiane un temporale dal fondo di una certa valle, e che poi, svanito, sia ivi ricomparso il bel sereno, che duri ancora questa mattina. Ad onta di sì bella apparenza, possiamo aspettarci oggi verso le stesse ore, o poco dopo, dei nuvoloni temporaleschi, che sorgeranno là entro la stessa valle, ed ecciteranno una tempesta come jeri. Lo stesso potrà avvenire domani e nei giorni seguenti, finchè non sopraggiunga un cambiamento considerabile nell'atmosfera, che turbi cotesta disposizione a riprodurre i temporali.

Non è da credere che siffatta disposizione sia locale, che dipenda cioè da una maggiore attitudine di quella valle o gola di monti a dare origine e ricetto a temporali, imperciocchè si è veduto ancora, dopo un intervallo di pochi giorni, incamminarsi un'altra serie similmente periodica di procelle in altra valle, talvolta eziandio in direzione opposta. La causa pertanto della novella formazione dei nembi procellosi nel luogo designato, più che dalla costituzione locale, deve ripetersi, secondo il parere di Volta, da una modificazione indotta nell'aria soprastante dal temporale del giorno precedente. Ma in che cosa consiste cotesta modificazione durevole anche dopo il rasserenamento, e dopo uno o più giorni?

Un temporale, tuttochè disciolto, lascia una disposizione particolare in quella colonna d'aria in cui ha campeggiato, disposizione che diventa fomite, e quasi germe di un nuovo temporale; la quale disposizione può consistere in uno stato elettrico permanente di essa colonna d'aria, ed in un cambiamento considerabile, ed ugualmente durevole della sua temperatura. L'osservazione, invero, ha già fatto conoscere che una elettricità straordinaria rimane affissa alle molecole della massa aerea che fu campo di battaglia di un temporale, essendosi trovati i segni elettrici dell'aria, sebben serena, considerabilmente più forti nei giorni successivi ai temporali che scoppiarono perpendicolari, od a poca distanza dal luogo contemplato. È facile d'altronde concepire, che la colonna d'aria attraversata ed elettrizzata dalla pioggia temporalesca, possa ritenere per un giorno, ed anche più, tal forza di elettricità, da attrarne i vapori sparsi, e caricarsene a preferenza delle colonne circonvicine. Che se si aggiunge, il terreno bagnato da detta pioggia dover somministrare, al ritorno del sole che lo riscaldi bene, maggior copia di vapori, all'istessa colonna d'aria che vi sta sopra, si troverà di ammettere un'altra fonte di elettricità in cotesti vapori, che si trasformeranno nelle più alte regioni in vapori vescicolari, e si renderanno viepiù densi, in causa della temperatura molto fredda che ha dovuto l'anzidetta colonna d'aria contrarre pel suo contatto colle nubi zeppe di grandine, o di acqua quasi ghiacciata.

In data di Como (19 agosto 1785) Volta scriveva al ministro conte Firmian:

« Mi è giunta poche settimane sono in Como la nuova unica macchina fattami eseguire dal signor Zimmermann di Brunswick, colla quale si rende sensibilissima la tanto contrastata compressibilità dell'acqua. La macchina è semplicissima, ma richiede una esattezza mirabile, congiunta ad una straordinaria solidità: è un cilindro cavo di ottone, di grossissime pareti, cioè di tre pollici circa, con uno stantuffo di metallo così bene adattato, che sotto la pressione di più centinaja di libbre, l'acqua, di cui si è riempiuto detto cilindro, non può forzare il minimo passaggio d'attorno. A fare l'esperienza di ridur l'acqua a minor volume (a che non giunsero coi loro tentativi gli Accademici del Cimento, onde fu riputata l'acqua assolutamente incompressibile), s'adopera una specie di torchio di pressione, che s'aggira facilmente con una mano, il qual torchio o vite di pressione forza l'anzidetto stantuffo. In alcuni saggi, che ho fatti per provare la macchina, più che per altro, ho potuto accorciare di un buon pollice e mezzo la colonna d'acqua riempiente il cilindro d'ottone, la qual'era di quindici pollici circa. »

Queste indicazioni, quantunque vaghe e incomplete (chè il Volta, scrivendo a un ministro, pare non abbia voluto scendere a troppe particolarità scientifiche), contrassegnano abbastanza alcune parti dell'apparato così detto di Oersted, avvertendo che la sua altezza complessiva di 15 pollici corrisponde con quella che lo Zimmermann attribuisce alla macchina descritta in una sua pregevole operetta, che vide la luce in Amsterdam nel 1780, ed è intitolata: *Traité de l'elasticité de l'eau et d'autres fluides*, ecc. da cui risulta che l'abate Felice Fontana, ispettore del Gabinetto delle curiosità naturali del granduca di Toscana a Firenze, è il vero inventore dell'apparato così detto di Oersted. I cenni contenuti nel surriferito autografo del Volta, rendono pertanto assai probabile, che nella suppellettile del gabinetto di fisica dell'Università pavese si trovi la preziosa reliquia che rivendica all'Italia la priorità della invenzione del *Piezometro*.

Innanzi di procedere in queste notizie, credo opportuno di notare, che dall'esame dei manoscritti si rileva, aver fatti il Volta più discorsi sullo stesso têma nelle società, nei circoli letterarj, nei consessi accademici, stendendo di nuovo il lavoro, modificando ed ampliando ad ogni novella occasione le relative sperienze; per il che anche i manoscritti recentemente rinvenuti si tengono in conto di preziosi, comunque riguardino argomenti altre volte investigati.

Fra questi ultimi, che trattano degli effetti del calorico, e della forza elastica dei vapori, quattro meritano di essere più particolarmente considerati. Il primo è la minuta di un discorso recitato in occasione del conferimento di lauree all'università di Pavia nel giorno 5 giugno 1787. Vi si stabiliscono le leggi della evaporazione, e si espongono i fenomeni che ricevono da queste la loro spiegazione, non che le applicazioni che ne sono derivate.

In un'altra simile solennità del 5 maggio 1795, egli tenne discorso sulla vaporizzazione ed ebollizione dei liquidi, sulle cause che ne fanno variare il punto della ebollizione, e sui fenomeni concomitanti; e nel giugno di detto anno, ritornando allo stesso argomento, si è più particolarmente intrattenuto sulla forza elastica dei vapori a differenti temperature. Esistono pertanto gli originali di questi due discorsi, assai notevoli per la coincidenza dei risultati conseguiti dal nostro autore con quelli più tardi fatti conoscere dai fisici stranieri.

Avvi inoltre un frammento di minuta di una lettera, non si sa a chi diretta, colla intestazione: *Cittadino stimatissimo ed Amico carissimo*, in data di Como 19 marzo 1799, ove descrive uno degli apparati, di cui si era servito dieci anni prima, per determinare la forza elastica dei vapori di varj liquidi, sia allo stesso grado di calore, sia a differenti temperature; e fa meraviglia ch'esso corrisponda con quelli che al principio del secolo attuale venivano proposti da altri fisici; come si può rilevare dal seguente brano:

« L'apparato consiste in un semplice tubo torricelliano piuttosto largo, per comodità delle sperienze, contenente mercurio purissimo, e fatto bollire nel tubo medesimo per avere il vuoto barometrico più perfetto. Il pozzetto di mercurio in cui pesca codesto tubo, è pure discretamente largo e profondo, per potervi a bell'agio immergere e far passare sotto l'orificio del tubo il becco di un'eolipiletta di vetro o di una picciola sciringa, e introdurvi qualche goccia di acqua, o d'altro liquore, la quale attraversando la colonna di mercurio, monti, e vada a guadagnare la camera vuota. Con che trovandosi un tal liquore evaporabile, libero d'ogni pressione, una parte di lui si trasforma in vapore elastico aeriforme, come appare dal deprimersi al momento la colonna mercuriale di alcune linee, di uno o più pollici, secondo la specie del liquore e secondo la temperatura dell'ambiente, ossia grado di calore onde è investito in un colla camera il liquore medesimo; dico che una parte soltanto del liquore (di cui suppongo introdotta una quantità non piccolissima) trasformasi in vapore elastico, quanto cioè ve ne va per produrre una certa determinata pressione, la quale poi frena ed impedisce l'ulteriore evaporazione del rimanente liquore. Or la quantità che subisce tale metamorfosi e la pressione che esercita è maggiore o minore, secondo si è già indicato, per diversi liquori, come acqua, olii,

spirito di vino, ecc. ecc., e per ciascun liquore, a norma del maggiore o minor grado di calore. Per l'acqua è di 1 linea circa di mercurio alla temperatura del 0 Réaumur; di 4 in 5 linee a 10 gradi; di 6 linee a 14 in 15 gradi; di 9 in 10 a 20 gradi; di 1 pollice a circa 29 gradi. Per l'alcool, di 6 in 7 linee alla temperatura del ghiaccio; di 14 linee circa alla temperatura di 10 gradi; a quella di 20 gradi, di 3 pollici. Per l'etere solforico, la pressione del suo vapore agguaglia già, alla temperatura di 0 R., quasi 6 pollici; a 10 gradi dà 9 pollici; a 20 gradi 18 pollici, ecc., finchè a 31 in 32 gradi agguaglia tutta la pressione della colonna atmosferica, tantochè arriva a deprimere intieramente fino al livello del pozzo la colonna mercuriale nel tubo. »

Merita poi speciale menzione un altro discorso sui vapori, pronunciato dal Volta il 14 giugno 1804 nella grand'aula dell' Università di Pavia, nel quale, dopo avere dimostrato il processo della evaporazione essere il medesimo nel vuoto e nell'aria, e la quantità del pari che la elasticità del vapore crescere coll' innalzarsi della temperatura, mostra quanto importi determinare con esattezza quale forza espansiva di esso vapore corrisponda ai diversi gradi di calore, e quale pressione eserciti per ciascun grado; e poi soggiunge:

« Il primo che siasi applicato a siffatte ricerche con esperienze di una grande estensione, e che ne abbia presentati, in un colla descrizione degli ingegnosi apparati a tal uopo immaginati e col dettaglio delle sperienze medesime, i risultati, è Betancourt in Francia (riportati nell'*Architecture hydraulique* di Prony), a cui succedette Schmidt in Germania (con una bella memoria inscrita nel giornale Tedesco di *Green* 1796), e ultimamente Dalton in Inghilterra, che pubblicò alcune eccellenti memorie su tal soggetto negli Atti dell'accademia di Manchester l'anno scorso (1803); e se debbo nominar qualcuno anche dell'Italia nostra, e se la modestia deve qualche volta far luogo alla verità, e ad un giusto orgoglio nazionale, vi dirò, che sono stato ancor io uno dei primi ad applicarmi a simili ricerche sperimentali, che mi parvero importantissime a più di un riguardo; che me ne sono cioè occupato contemporaneamente a Betâncourt, ed anche prima; che le ho del pari molto estese, anzi più di lui, con varj apparecchi di mia invenzione, alcuno simile a quelli di esso fisico francese e di Schmidt, altri più somiglianti a quelli di Dalton, e ardisco dire più comodi e meglio adattati alla varietà delle sperienze, i quali apparati esistono in questo pubblico gabinetto di fisica, e posso mostrarli quando che sia; che infine convengono i miei risultati non male con quelli di Betancourt e di Schmidt, e meglio, anzi quasi perfettamente, con quelli di Dalton: nelle quali sperienze e risultati io l' ho per conseguenza preceduto di varj anni.

» Non essendo qui il luogo, nè permettendomelo il tempo, di esporre minutamente questi risultati, mi restringerò ad accennarvene i principali, ossia alcune belle leggi che abbiamo scoperte, tant'io quanto Dalton, io prima, egli dopo, ma senza sapere uno dell'altro.

» 1.ª legge: crescendo il calore in una progressione aritmetica, la densità ed elasticità (ossia forza espansiva) del vapor acqueo, cresce prossimamente in una progressione geometrica.

» 2.ª legge: Un'altra bellissima legge che le mie sperienze mi hanno portato a scoprire, e che Betancourt non seppe vedere, bensì la riconobbe Dalton al par di me, ma assai più tardi, legge che indicai chiaramente nel Giornale fisico chimico del nostro prof. Brugnatelli fin dal 1794, e di nuovo nel 1796, è questa: Il vapore elastico di qualsiasi fluido evaporabile e più o meno volatile, siegue nell'aumento della sua forza espansiva, per gli aumenti di calore, l'istessa progressione che siegue il vapore dell'acqua, partendo (notisi bene) non da gradi eguali di calore, ma da eguali gradi di detta forza espansiva. Così partendo, per esempio, dalla forza espansiva che agguaglia o supera appena la pressione dell'atmosfera, e a cui per conseguenza bolle l'acqua all'aria aperta (che è di 28 pollici per la temperatura di 80° R.), bolle l'alcool (più volatile) per quella di 64°, e l'etere solforico per quella di 32°; 15 in 16 gradi di più di calore accresceranno tanto la forza espansiva di ciascuno di questi vapori, che varrà a sostenere una pressione eguale.

» 3.ª legge: l'istesso vapore espansibile, e nella stessa quantità e forza, viene a formarsi in uno spazio occupato dall'aria densa e rara e di qualsiasi specie, come in uno spazio vuoto e nello stesso modo; colla sola differenza, che in uno spazio (ossia recipiente) vuoto, o dove la pressione sopra il liquido evaporabile sia minore della forza espansiva, che, corrispondentemente al grado di calore, compete al vapore che dee formarsi, il vapore si produce all'istante. »

Dall' esame pertanto di questi documenti risulta, doversi al Volta la priorità assoluta della scoperta, non solo della legge, che i trattatisti attribuiscono a Dulong e Petit, della eguale quantità di vapore espansibile che a costante temperatura si forma in uno spazio sì vuoto che pieno di aria e di altri gas, ma eziandio della legge degli aumenti, quasi in progressione geometrica, della densità e forza elastica del vapore, per aumenti di temperatura in progressione aritmetica, come pure di quella delle forze elastiche pressochè eguali dei vapori dei diversi liquidi a temperature equidistanti da quelle dei rispettivi punti di ebollizione, leggi attribuite a Betancourt, a Gay-Lussac e Dalton.

Si è già detto qui sopra, che di tutti questi importantissimi lavori Volta pubblicò nel giornale di Brugnatelli fin dal 1794, e di nuovo nel 1796, quello soltanto che riguarda la uniforme dilatazione dell'aria secca. Or giova richiamare alla memoria, che il nostro sommo fisico soleva chiamare questo suo lavoro come un semplice abbozzo. *Assai altre indagini* (dice Arago nel suo elogio del Volta)*, e del medesimo genere alle quali il fisico comense profondamente accudiva, dovevano far parte di una Memoria che mai non comparve alla luce. Ora per altro* (continua Arago), *n'è intiera in tal materia la scienza, mercè dei signori Gay-Lussac e Dalton.*

Lo scoprimento adunque de' succitati autografi è di grandissimo interesse per la storia, giacchè da essi risulta, che la memoria inedita di cui parla Arago, o per meglio dire, il capitale lavoro intòrno questo subjetto, Volta l'aveva compito parecchi anni prima di Gay-Lussac e Dalton.

Non meno interessante parmi l'autografo indirizzato al Concistoro della R. Università di Pavia, in relazione al decreto 12 ottobre 1795 del R. Magistrato Politico Camerale, ove il Volta si giustifica contro le accuse fattegli intorno le imperfezioni del suo corso di fisica sperimentale. Mostra ch'egli porge sempre un corso metodico e ragionato di sperienze, accompagnate da opportune spiegazioni e applicazioni delle teorie. Si appella ai giudici più competenti, a' suoi spettatori medesimi, a quelli che attenti e assidui tennero dietro ad ogni serie di sperienze relative a ciascun ramo, e ne andavano man mano facendo nota ne' loro scartafacci, com'ebbe ad osservare di alcuni, con sua non piccola compiacenza.

Non devo qui tacere, che fra le carte degli eredi Volta esistono numerosi manoscritti di altrui carattere, stesi in forma di lezioni, le quali per l'eletta erudizione, per l'ordine accurato che si riscontra nella esposizione dei principj, narrazione dei procedimenti, produzione delle prove, e per lo stile semplice, gioviale, animato non possono non attribuirsi al Volta, rendendosi al sommo probabile, essere quei manoscritti opera de' suoi scolari medesimi, tanto più che parecchi dei loro fascicoli portano correzioni e postille di mano del Volta, come già prima ebbi occasione di avvertire.

Confessa però Volta, che il suo corso sperimentale non era qual si voleva e quale bramava egli stesso di poter dare assolutamente compito. Vi lasciava mancare l'ottica, sebbene questa parte interessantissima egli la trattasse ben ampiamente, come si conviene nelle lezioni; ma ne tralasciava sempre le sperienze, per ragioni che, almeno in parte, sussistono anche a' dì nostri.

In primo luogo, accagionava la mancanza di tempo, giacchè volendo dar compimento alle sperienze della pneumatica, dell'acustica, della pirologìa, del magnetismo, della elettricità, gli tornava affatto impossibile nel corso di un anno sviluppare anche quelle dell'ottica. Doveva forse, si domandava egli, lasciare l'uno o l'altro dei succitati rami? Ma quale, e perchè? Sono pure egualmente importanti, diceva egli, anzi di più quei primi, che presentano molte nuove scoperte e amplissime applicazioni, singolarmente i trat-

tati del calorico e della elettricità. Altronde queste parti sono tutte e interamente di ragione e natura sperimentale, cioè ogni cosa, ogni fenomeno, ogni proposizione può e dee mostrarsi piede a piede con esperienze.

Laddove l'ottica, ch'è parte fisico-matematica, sebbene riposi anch'essa sopra alcune fondamentali esperienze, sono tali queste, che possono, dic'egli, facilmente descriversi e intendersi coll'ajuto di semplici figure; e il resto poi, ch'è quasi tutto affare di dimostrazioni e calcoli, s'insegna e spiega egualmente bene e forse meglio nelle lezioni col libro e le figure alla mano, che con esperienze passeggiere, le quali non possono mai essere così esatte e dimostrative al grado che si richiede.

E ciò tanto più che la maggior parte delle sperienze d'ottica, vedute da lontano e all'ingrosso, possono essere un bello spettacolo, ma concludono poco o nulla: dovrebbero tali esperienze sottoporsi agli occhi da vicino, per osservar bene l'andamento dei raggi, il loro incrocicchiamento; notarne e misurarne la convergenza o divergenza, gli angoli di rifrazione e di riflessione, il concorso e le distanze focali, i luoghi e gl'ingrandimenti delle immagini, e per confrontare tuttociò colle diverse figure, grandezza e curvità delle superficie riflettenti o rifrangenti degli specchi piani, concavi, convessi, cilindrici, semplici, conici, ecc., delle lenti parimenti convesse o concave, composte, ecc. ecc.

Tuttociò si dimostra assai bene nei trattati di ottica colle figure, *ed io mi studio*, dice il Volta, *di farlo colla scorta del libro che ho scelto per le lezioni. Ma come potrei mai eseguire le relative esperienze, in modo che, non dirò già ciascuno de' spettatori, che sogliono essere in numero di 200 e più, ma una quarta parte solamente potesse vederle ed esaminarle davvicino come si richiede?* Adunque sono impraticabili le sperienze d'ottica, vale a dire, non potrebbero essere fatte a dovere, *ossia in modo* da istruire ed appagare gli studiosi, attese le circostanze di luogo, di tempo, e singolarmente del gran numero di spettatori.

Ma non si potrebbe ripartirli cotesti spettatori, in guisa che ne intervenissero 20 o 25 per volta solamente alle designate sperienze d'ottica, ripetendole poi per gli altri successivamente in altre sessioni? Volta ci aveva pensato a questo espediente; ma oltrechè presenta molti inconvenienti e difficoltà nella esecuzione, imbarazzo nello scegliere i primi, i secondi ecc., nel disporre e assegnare i posti, a scanso di ogni disordine e confusione, troppo facili a nascere in una camera che si deve rendere oscura; lagnanze dei posposti, gare e invidie, convien riflettere a quante volte dovrebbesi ripetere le stesse sperienze per contentar tutti. *Ora restringendosi anche alle sole sperienze principali* di ottica, cattotrica, diottrica, co' cubi e cassette di cristallo, specchi e lenti, camere ottiche, microscopj semplici, composti, solari, cannochiali ecc., sulla diversa refrangibilità dei raggi colorati, e loro separazione coi prismi, riunione, ecc., e supposto che queste sperienze si potessero eseguire in poche sessioni, ci vorrebbero già, dovendole ripetere più volte, troppe sessioni, supposto ancora, ciò che non è sperabile, che non mancasse mai il sole nelle mattine ed ore destinate per le sperienze, in cui si richiede d'introdurre appunto un fascetto di raggi solari pel dato foro della finestra. Di qua l'inconveniente della incertezza di poter eseguire le sperienze d'ottica a giorni ed ore prefisse; e per conseguenza, troppa perdita di tempo, per venirne a capo con poco vantaggio, e in pregiudizio degli altri rami di fisica: giacchè dovrebbero lasciarsi per essa altri interi trattati in via sperimentale; trattati, se non più, egualmente importanti dell'ottica; trattati tutt'affatto sperimentali e ricchi di belle scoperte e nuove luminose dottrine.

Ricapitolando ora le addotte ragioni per cui, nel pubblico corso di sperienze, Volta lasciava da parte quelle di ottica, si riducono alle seguenti: ad una quasi assoluta impossibilità di fare coteste sperienze in modo lodevole e soddisfacente; al troppo tempo che converrebbe spendere per esse, facendo anche le sole principali; all'essere finalmente minor inconveniente e minor perdita il lasciar mancare le sperienze di ottica, alle quali più facilmente si può supplire colle spiegazioni e figure, che tralasciare le sperienze sugli altri rami, troppo necessarie a farsi in-

tendere a dovere, non potendo bastare le sole spiegazioni e figure.

Per tutti questi riguardi, le sperienze d'ottica, anzichè in pubblico, e in luogo troppo frequentato, sembrava al Volta più opportuno farle in privato con pochi osservatori, dove non sia a temere alcun disordine e fracasso facendo buja la stanza; e dove non essendo astretti ad ora fissa, si possa anticiparle o differirle secondo l'opportunità.

Chiude il Volta la sua giustificazione colle seguenti parole, che mostrano ancora una volta, gli uomini più insigni aver dovuto percorrere la loro carriera in mezzo a continui combattimenti provocati dalle passioni dei contemporanei.

« Ora mi si permetta di fare le giuste doglianze e querele contro chi, in vista di tale mio studio e premura, di tante mie fatiche; malgrado, dirò anche, le testimonianze di soddisfazione e gli applausi di un sempre numeroso concorso, e non già solo di principianti, ma di persone avanzate negli studj, e molto intelligenti; a fronte di tuttociò, ha cercato in più modi di distruggere la buona opinione e il credito di cui godo, di deprimermi ed avvilirmi, se fosse stato possibile; contro chi è andato, massime fuori di Pavia, spargendo ch'io faceva bensì molte sperienze, ma malamente, per la maggior parte difettose e poco istruttive, anzi per lo più inutili e puerili, ristrette a qualche ramo solamente a me prediletto, ma di minore importanza; contro chi finalmente ha portato simile false e calunniose informazioni ai superiori, e mi ha accusato presso i medesimi di mancanza al mio dovere nel tralasciare appunto le sperienze istruttive ed utili, fra le quali tutte quelle dell'ottica. Non potendo i miei avversarj provare il resto, troppi testimonj essendovi del contrario, cioè dell'estensione che io dava alle esperienze in tutti gli altri rami, dell'applicazione delle medesime alle migliori teorie, dell'attenzione a pubblicare e confermare le nuove scoperte, cui sono sempre stato il primo ad esporre in luce, han battuto e ribattuto sopra questa benedetta ottica, con accuse sempre rinnovate; tantochè e magistrato e governo mi hanno replicatamente eccitato a render ragione di questa ommissione, rappresentata affettatamente la più grave ed essenziale ch'esser potesse . . .

» Così resterò, spero, pienamente giustificato, e non comparirà più l'ommissione di tali sperienze, che ho mostrato necessaria, sì gran peccato.

» Ma quanto meno son io da rimproverare, quando e studio e m'affatico, anche più del dovere, nel disporre e fare le sperienze che incombono alla mia professione, e certo più che non faccia alcun altro per quelle della sua; tanto più sono da condannarsi i maligni ed ingiusti delatori, ed autori di sì impertinenti e falsissime accuse; e che altro può essere, che li mova, fuorchè malevolenza nata da invidia, o rivalità, per quegli applausi e onori, che io altronde ricevo da letterati anche esteri, dalle accademie, ecc.? È certo insoffribile che prendano i miei emuli di mira e accusino me di mancare nell'incombenza delle sperienze, a cui con tanto impegno e assiduità mi consacro, ma più insoffribile ancora se tali accuse movesse contro di me, chi a più ragione potrebbe essere redarguito di mancanza. . . . . »

È provato che la corrente voltiana non genera effetto alcuno sui nervi e muscoli, se non quando comincia a passarvi, essendo indipendente dalla sua durata l'azione che essa vi esercita. Se ne inferisce, che la quantità dell'elettrico non è quella che determina la scossa, ma che gli effetti fisiologici dipendono da un semplice cambiamento di stato, che la corrente induce nei nervi nell'atto in cui comincia a circolarvi, per il che giova il numero delle coppie, ossia la tensione della pila. La elettricità ordinaria si comporta invece diversamente, accurate esperienze facendo conoscere che, entro certi limiti abbastanza estesi, si può ottenere una commozione, a un di presso egualmente forte, col diminuire la tensione nel rapporto con cui si aumenta la capacità del conduttore; per cui, anzichè dalla tensione, la grandezza delle scosse dipenderebbe dalla copia dell'elettrico. Intorno il quale soggetto mi sembrano assai concludenti le risultanze di varj esperimenti eseguiti dal Volta verso la fine del secolo passato, e sul principio dell'attuale; egli ne parla in uno scritto che nell'aprile del 1805 indirizzava ad Humboldt, in risposta

ad una di lui lettera officiosa. Riporto in questo luogo i due autografi, come documenti interessantissimi, l'uno per provare la profonda ammirazione che il nostro fisico eccitava negli uomini più eminenti del suo tempo, l'altro per rivendicare a sè la priorità degli studj da lui intrapresi all'intento di stabilire secondo qual funzione della distanza agisca la sfera di attività elettrica, e in quale rapporto aumenti e diminuisca, per gli avvicinamenti e allontanamenti dei conduttori, l'elettricità detta di pressione, facendone l'applicazione ai condensatori, come in seguito veniva da altri ripetuto e confermato.

Humboldt a Volta.

« Monsieur

» Il y a huit ans que je passai par Pavie sans avoir le bonheur de Vous y trouver. Je me hatai de Vous chercher à Côme pour Vous temoigner de bouche les sentimens d'admiration et d'attachement que je Vous ai voués de ma plus tendre jeunesse. Je passe encore par Pavie sans Vous y trover. Je prens tout de suite la ferme resolution de me rendre avec mon ami M. Gay-Lussac à Côme pour jouir du moins pour quelques heures du bonheur de Vous entendre parler sur les grandes et belles decouvertes, par lesquelles Vous avez étonné le monde, et dont la nouvelle m'est parvenue jusque dans l'Hemisphère austral, sur les bords de la mer du Sud. M.rs Brugnatelli, Scarpa et Moscati ont été témoins du vif desir que j'avais de prendre la poste pour Côme. Mais helas! je dois être privé du bonheur de Vous revoir. Une malle remplie d'instruments que nous avons trouvé assez endomagée, la nécéssité de les remballer avec grand soin, et des retards causés par les jours de fête, nous ont ôté le seul jour dont nous avions à disposer. Je dois partir mardi pour Rome, où m'attend un frère dont je suis séparé il y a six ans. Il ne me reste donc que la triste consolation de Vous exprimer mes chagrins.

» Mon ami M.r Gay-Lussac et moi, nous osons Vous adresser un travail chymique, dont nous nous sommes occupés ces derniers mois. Veuillez l'agréer avec cette indulgence qui est naturelle à votre charactère. C'est Vous même qui nous avez fourni le sujèt de notre Mémoire. Nous avons osé (p. 23) Vous y donner un témoignage public de notre attachement respectueux.

» Que Vous serez aimable si Vous me mandiez en deux mots à Rome ce que Vous avez ajouté depuis votre sejour de Paris à vos decouvertes sur l'Electricité galvanique! N'auriez Vous pas publié quelque Mémoire en Angleterre que nous ignorons à Paris? M.r La-Place et M.r Bertollet qui Vous sont si sincerement attachés, sont tout aussi intéressé à ces questions que moi. Mon adresse est: au Baron Aléxandre de H. à Rome, Casa del ministro di Prussia. Je serai a Rome le 29 de ce mois.

» M. Gay-Lussac me charge des ses respects pour Vous. Daignez agréer les assurances de l'admiration profonde et de l'attachement avec lequel j'ai l'honneur d'être,

» Monsieur

» *Votre très-humble et très-obéiss. serviteur*

» HUMBOLDT

» à Milan, le 15 Avril 1805 ».

Risposta di Volta.

« Monsieur,

» Je ne saurois Vous exprimer le plaisir que m'a fait votre lettre du 15 Avril passé, que j'ai reçu a Côme. Je me rappellois la visite que vous aviez bien voulu me faire il y a huit ans, nos entretiens et l'intérêt que vous aviez pris à mes expériences et à mes idées. Après ce jour précieux, que Vous me donnates à Côme, j'avois lu quelques uns de vos ouvrages, et j'avois admiré la profondeur et l'étendue de vos connoissances et de vos recherches. Les miennes, comparées à cet égard aux votres, sont bien peu de chose; elles se renferment dans une petite sphère, tandis que Vous parcourez dans les trois règnes toutes les sciences naturelles, que Vous embrassez le ciel, la terre, l'atmosphère, en nous enrichissant de connoissances de toute espèce. Que n'attendons-nous pas de vos voyages? Ce que Vous en avez fait connoitre de temps en temps,

pendant ces six années de votre pérégrination philosophique au monde savant, nous promet une précieuse récolte de connoissances et de découvertes de toute espèce.

« Pour ce qui est de mes petites recherches, dans ces dernières années, elles se reduisent à peu de chose, même dans la sphère étroite que j'ai parcourue. Je ne me suis appliqué presque qu'à rectifier et déterminer avec plus d'exactitude ce qui a rapport à l'électrométrie, ex. gr. la capacité des conducteurs de différentes formes et grandeurs, simples, ou combinés, ou présentés de face l'un à l'autre à différentes distances, jusqu'à la moindre possible; à établir suivant quelle fonction de distance agit la sphère d'activité électrique, dans quel rapport augmente et diminue par les rapprochements et les éloignements, l'électricité qu'on appelle de pression; à faire l'application de cela aux condensateurs, à leur capacité et à celle des lames isolantes armées, etc. D'après ces recherches sur les capacités des conducteurs simples ou conjugués, comme je les appelle, et suivant les idées que j'avois expliquées, il y a deja long-temps, que pour produire des commotions assez sensibles, et d'autres effets, il n'est pas toujours necessaire que l'électricité soit élevée à une grande intensité, à un haut dégré de l'électromètre, mais que la capacité peut suppléer, de sorte que la plus faible tension electrique, insensible aux électromètres ordinaires, et telle qu'elle ne pourroit pas franchir pour se décharger l'intervalle d'une 50^me^, d'une 100^me^ partie d'une ligne, suffit néanmoins pour donner la secousse, si le conducteur, la bouteille de Leyde, la batterie chargés si faiblement jouissent d'une capacité très-grande; suivant, dis-je, ces idées, je me suis dernièrement appliqué a déterminer avec quelque exactitude dans quel rapport, augmentant les capacités, peut diminuer la tension électrique, pour que la commotion se fasse encore sentir à peu-près également, et j'ai trouvé qu'entre certaines limites assez étendues, la tension peut diminuer exactement comme la capacité augmente. Ainsi une bouteille de Leyde de 18 pouces quarrés d'armure, pouvant me donner une secousse à peine sensible aux articulations d'un doigt, lorsqu'elle est chargée à 4 dégrés de mon électromètre à pailles minces, et une secousse qui arrive jusqu'au poignet chargée à 16 degrés; d'autres bouteilles de 36 pouces, de 72, de 144 (1 pied quarré d'armure), de 2 pieds en feront autant chargées à 2 degrés, à 1, à $^1/_2$, à $^1/_4$. Suivant cette règle, il suffiroit pour le même effet d' $^1/_8$ dégrés, d' $^1/_{16}$, d' $^1/_{32}$ pour de batteries de 4 pieds, de 8, de 16; mais l'expérience m'apprend, qu'il faut augmenter la capacité des batteries en plus forte proportion; qu'il la faut à peu-près trois fois plus grande pour que la moitié de tension suffise. Ainsi la même quantité d'électricité produit une secousse de la même force sensiblement, que cette quantité soit recueillie dans une petite capacité et déploye une forte tension, ou qu'elle soit repandue dans un récipient de capacité très-grande, et marque une tension d'autant plus faible: cela pourtant dans certaines limites, car la tension diminuée au dessous d' $^1/_2$ dégré de l'électromètre à pailles minces, tension qui ne peut effectuer la décharge qu'à une distance moindre d' $^1/_{200}$ de ligne, qui se fait sans étincelle sensible, etc., a besoin sensible d'une plus grande compensation du coté de la capacité. On peut pourtant construire des batteries assez grandes pour donner des secousses, chargées à $^1/_{20}$, $^1/_{30}$ de dégré, et moins encore ... ».

Avvi un autografo senza data ad un seguace di Haller (che non vi è nominato, ma si presume potesse essere l'Aldini), in cui Volta sostiene, l'azione della blanda elettricità esercitarsi tutta e unicamente sui nervi; non essere punto necessario che l'elettrico trascorra fino ai muscoli; molto meno che segua alcuna scarica tra nervo e muscolo, e tra l'interna e l'esterna faccia di questo: bastare che il nervo solo venga stimolato da esso fluido, il quale ne attraversi anche un brevissimo tratto, perchè eccitata di tal nervo l'azione, produca poi egli da sè (in qual modo non sappiamo ancora) la contrazione del muscolo soggetto: insomma, sostiene l'elettrico non essere causa *immediata*, nè anche per ragion di stimolo, dei moti muscolari, ma *mediata* soltanto, cioè causa occasionale e rimota.

Ammesse le quali cose, non sarebbe possibile

che l'azione di una corrente venisse in istretto senso localizzata, come vorrebbe il sig. Duchenne.

Credo che meriti di essere considerata anche la distinzione in tre classi che il nostro autore faceva dei nervi, come si può rilevare dal seguente brano dell'autografo medesimo:

« Finalmente non si eccitano nè sensazioni nè contrazioni nei muscoli non volontarj, come quelli del ventricolo, degl' intestini, e come il cuore, sebbene anch' essi forniti di nervi, perchè non sono questi per avventura nè nervi del moto, nè nervi di senso, almeno squisito, ma nervi della semplice vita, come a me piace di chiamarli. Io non so quanto ai fisiologi potrà piacere questa distinzione dei nervi in tre classi, relativamente ai loro officj, cioè in nervi del senso, nervi del moto e nervi della semplice vita. Mi piacerà pertanto di sentire il di Lei parere e quello del dottor Galvani sopra questo, e sopra tutto ciò che son venuto fin qui ragionando. »

Fra gli autografi del nostro fisico, posseduti dall'erede Configliachi, di due qui faccio particolare menzione: l'uno è una minuta di lettera scritta da Campora l'8 giugno 1806 ad un collega ed amico (che non vi è nominato), indicandogli il modo con cui è praticata l'apertura in fondo delle piccole siringhe mandate da Parigi ad uso di *battifuoco*, e le avvertenze necessarie per ottenerne sicuramente l'effetto.

Non sarà discaro che io qua ne riporti il brano relativo.

« Ora che ho tutto il tempo e il comodo in questa mia solitudine, dopo fatta la scoletta ai miei ragazzi, mi fo a soddisfare alla promessa di darle un cenno della maniera, con cui è praticata l'apertura in fondo delle picciole sciringhe mandate da Parigi ad uso di *battifuoco*. Due di tali sciringhe ne ho vedute presso Moscati, ed il congegno per detta apertura è diverso. In una è come io aveva pensato fin dapprincipio di fare, cioè un robinetto, il maschio del quale porta, invece del solito foro da banda a banda, un semplice cavo da cucchiajo: la differenza sta in ciò, che io immaginava di fargli fare un mezzo giro qualunque volta doveva o presentare un tal picciolo cavo con entro il pezzettino d'esca verso l'embolo, onde dar luogo all'accensione di tal'esca per l'aria battuta da esso embolo, o presentarlo ad un'apertura in fondo per versar fuori tal'esca accesa; laddove l'artefice di Parigi ha pensato meglio, di far fare al maschio del robinetto un sol quarto di giro, praticando l'apertura a un lato della bussola, alla quale come finestra si presenta il cavo o fossetta del maschio, sia per ricevere il pezzettino d'esca da accendersi col girarlo un quarto all'insù, indi comprimer l'aria con un forte colpo d'embolo, sia per metterlo all'aperto bello e acceso.

» Nell'altra sciringa il congegno è più semplice. La canna di ottone in fondo chiudesi con un semplice turacciolo conico smerigliato, dell'istesso metallo, il quale porta in testa il picciolo cavo, o fossetta. Quando chiuda bene, e si tenga la sciringa col turacciolo abbasso applicato a dovere colla sua larga base a foggia di rotella al tavolo, mentre si dà il colpo, non v'è bisogno d'altro; ma, per maggior sicurezza, un tal turacciolo viene munito di due denti, i quali entrano in due tagli praticati nel fondo della canna a forma di squadra, nella maniera ch'è tagliata la bajonetta per aggiustarsi franca sul fucile. Questi tagli, un di qua, un di là (che ricevono i denti del turacciolo), ove si ripiegano, fanno angolo un poco ottuso, ossia la parte superiore presenta un piano alquanto inclinato; il che serve a fare che il turacciolo entri tanto più avanti, e tanto meglio chiuda, quanto più si gira: non arriva però neppure ad un quarto di giro, ond'è che prontissimamente e si chiude e si apre.

» Di quest' ultima costruzione sono le macchinette che sta costruendo Scalvini. Io ne ho potuto avere una di cui mi servo. Ma sono troppo picciole, non avendo che poco più di 5 linee di diametro interno il tubo, e poco più di 4 pollici di cacciata d'embolo, la lunghezza portando in tutto meno di 7 pollici. Potrebbero essere ancora comodamente tascabili se avessero una linea di più di larghezza, ed un pollice di più di lunghezza, e sarebbe allora più sicuro, anzi immancabile l'effetto; laddove con queste, ridotte all'ultimo di picciolezza, per poco che

l'esca sia men buona, o un poco umida, o per altre circostanze, l'effetto manca sovente.

» Con quella infatti che ho avuto da Scalvini, io non riusciva che pochissime volte in sulle prime: ora però, con alcune attenzioni, riesco sempre, o quasi sempre. Queste attenzioni sono, oltre quella di provvedermi di buona esca e di tenerla asciutta, di pulire ed asciugare con carta straccia il picciolo cavo, che deve contenere il pezzetto d'esca; di porvene un pezzettino ben picciolo, un bricciolo solamente, e di applicarlo e comprimerlo alquanto nel fondo del cavo, anzichè lasciarlo libero, sciolto, e come sospeso. Osservo sovente che, accendendosi l'esca in alcuni punti solamente, questi sono i bordi che trovansi in contatto del fondo, e distano alcun poco dalle pareti laterali; e che coprendo di esca tutto il fondo e le pareti, e compiegandone anche nel mezzo, d'ordinario non s'accende. Dietro tali osservazioni mi confermo nel pensiero, che causa dell'accendimento sia, non tanto la compressione dell'aria, come tale, quanto il colpo duro dell'aria martellata, e la reazione solida dalla parte del metallo, cui soggiace l'esca: se fosse la massa stessa dell'aria, che per condensazione si riscaldasse sino al grado di calor rovente, dovrebbe metter fuoco all'esca tanto meglio, quanto si trovasse questa immersa e sospesa in essa aria sola, e fuori dal contatto del metallo così atto a rubar il calore. »

L'altro autografo contiene la minuta di una memoria letta all'Istituto Italiano nel dicembre del 1812, nella quale, concedendo la debita estensione, assegna nello stesso tempo i giusti limiti al potere della elettricità sui fenomeni meteorici: essa è consacrata particolarmente a mostrare, che nè le stelle cadenti nè i bolidi devono considerarsi quali fenomeni elettrici. Questo lavoro veniva già parecchi anni prima recitato dal Volta in occasione di laurea. Comunicandolo poi all'Istituto Italiano, vi fece alcune modificazioni ed aggiunte; e non si trova stampato, ma accennato soltanto nel rendiconto dell'ultima seduta dell'anno 1812, vol. II 1819 dell'Istituto scientifico lombardo. Notisi che la bella copia, pure autografa, di questo discorso si trova oggi nelle mani del signor cav. Cornalia, attuale vicesegretario dell'Istituto medesimo.

Alcune interessanti notizie sulla costruzione delle pile a secco si ricavano da due lettere dello Zamboni al Volta, e da una minuta di risposta del Volta a Zamboni, ove sono dichiarate le diverse maniere di agire di siffatti apparecchi. Riporto i due autografi dello Zamboni per intero, e la risposta del Volta per estratto, attesa la somma difficoltà di riprodurre fedelmente un manoscritto zeppo di postille e cancellature. Questi documenti, sebbene contengano cose in molta parte conosciute, devono non pertanto considerarsi importanti, perchè da essi risulta, essersi lo stesso Volta fin d'allora che inventò la pila, occupato anche nella costruzione degli elettro-motori a secco, usando metodi che sono generalmente ignorati.

Zamboni a Volta.

« Eccellenza,

« Verona, li 24 agosto 1812.

» Questa mattina alle ore 9 ebbi il piacere di migliorare la mia pila con nuovo ritrovato, che mi fo un dovere di comunicare a V. E. Anche di questo le dottrine di Lei me ne diedero le traccie, dalle quali avendo imparato, che la facoltà elettromotrice della piombaggine a contatto della carta stagnata è maggiore di quella del rame, ho pensato di sostituirla alla carta dorata, per accrescere con egual numero di coppie l'effetto della macchina. Ho dunque steso uno strato di piombaggine sul rovescio della carta stagnata, e quindi, composta una pila, ebbi un effetto più che triplo. Lascio, che la costruzione della pila è più facile, meno dispendiosa e voluminosa, nella quale il fluido non deve trapassare che una sola grossezza di carta da una in altra coppia. Mentre io mi godea questo piacere, il cav. barone Carlotti me ne recò un altro, cioè, che V. E. accoglie cortesemente il mio scritto e la dedica, del che ne La ringrazio vivamente, sperando di vedere fra pochi giorni il giudizio di Lei desi-

deratissimo su l'opera mia. Hó l'onore frattanto di rinnovarle i sentimenti della profonda mia stima e rispetto.

» Di V. E.

» Umil. Devotissimo Servitore

» Giuseppe Zamboni. »

Volta rispondeva, che quantunque l'idea di costruire delle pile elettriche a secco (o tali che nè soffrano alterazione e guasto nei metalli onde sono composte, nè perdano la loro attività per lunghissimo tempo) non fosse altrimenti nuova, nè nuovi i tentativi, poichè varj n'erano già stati fatti, e non dal solo De Luc, dal quale lo Zamboni confessava con dolore di essere stato prevenuto, ma da altri fisici, e da lui stesso ancora (il Volta); quantunque se ne fosse egli occupato fin dal principio che inventò il suo apparecchio elettromotore, e fosse anche riuscito già da alcuni anni a formare di tali colonne o pile, alcune discretamente buone, senza farvi entrare nè acqua, nè liquori acidi, nè altre soluzioni saline, atte ad intaccare e guastare i dischi metallici; quantunque fosse egli riuscito a rendere cotali pile così durevoli da farle agire passabilmente bene per mesi ed anni, sensa bisogno di smontarle mai, producendo esse effetti elettrometrici al pari, o poco meno, delle pile fornite di bollettini imbevuti di fresco d'acqua, confessava ingenuamente di essere restato indietro non poco dal punto cui erano arrivati lo Zamboni e il De Luc. Soggiungeva per altro, di essere rimasto indietro, non già riguardo all'attività, ch'era anzi maggiore a egual numero e qualità di coppie metalliche nelle sue pile, in cui i bollettini erano pure di carta, come in quelle di De Luc e di Zamboni (non però di carta semplice, ma ben intrisa di tale o tal'altra sostanza molle o semiliquida, come il vischio, il mele, ecc., che nè si corrompe nè si asciuga di leggieri, nè s'indurisce che a capo di alcuni mesi ed anni, e che continua poi, anche indurita, ad essere passabilmente buon conduttore); ma ripeteva di essere ben rimasto indietro di lungo tratto riguardo al numero di esse coppie metalliche e bollettini cartacei, o vogliasi dire al numero dei gruppi di cui venivano composte cotali sue pile, in confronto di quelle di De Luc e di Zamboni.

Il Volta allora proponevasi di determinare le diverse tensioni elettriche originate da varie di queste pile e in varie circostanze; di tôrre la misura del tempo richiesto ad innalzare con esse i suoi elettrometri comparabili a pagliette, al grado cui potevano giungere (innalzamento ora più ora meno pronto, e talvolta assai lento, ove i bollettini fossero di semplice carta, nè d'acqua o d'altra sostanza intrisa); di caricare a quell'istesso grado, o presso a poco, questo o quello de' suoi condensatori, le boccie di Leida, e fino le batterie più capaci, in somma la massima parte di cotali sperienze egli dirigeva alle sue ricerche intorno l'elettrometria, di cui si occupava da gran tempo, e per ciò gli bastavano pile composte di 20, 30, 40 di siffatti gruppi. Quando poi voleva avere qualche segno all'istesso elettrometro senza il soccorso del condensatore, coll'applicarlo a dirittura ai poli della pila, si contentava d'ingrandirla a 100, 150 e fino a 200 gruppi, onde salisse esso elettrometro a due o tre gradi, tantochè le scosse, che non poteva avere direttamente per la lentezza con cui si move l'elettrico attraverso quei bollettini troppo poco deferenti, le ottenesse dalle grandi giare o batterie caricate, impiegandovi il tempo dovuto, cioè 10, 20, 30 o più secondi, da detta pila, e al grado presso a poco di essa. Il Volta non si era curato di più, anzi egli stesso dichiara di non avere avuto la pazienza di accrescere ancora la pila, e portare i segni elettrometrici a più alto grado, stimando che non valesse la pena, contento altronde di prevederli, e poterli, coi dati che aveva, calcolare.

Il Volta, dichiarando che De Luc e Zamboni avevano altrimenti e meglio pensato, confessava che colle loro pile, tanto ingrandite, lo superarono di lunga mano, se non nelle ricerche d'elettrometria (giacchè nulla più gl'insegnavano tali pile formate di un sì gran numero di gruppi, di quello che dimostravano le sue più piccole e comode, e aggiungeva, *più costanti, più esatte* e più *comparabili nei loro effetti*), lo superarono *nella novità di alcuni fenomeni vistosi e sorprendenti*,

quali sono la perenne tensione, non a due o tre gradi solamente, com'era riuscito a lui, ma a più gradi degli elettrometri applicati immediatamente all'uno e all'altro polo, le notabili vicende e alternative cui soggiacione esse tensioni, e sopratutto le quasi perpetue oscillazioni dei pendolini, adattati alla maniera di De Luc, ed alla maniera di Zamboni che, al parere di Volta, aveva immaginata e descritta una macchinetta molto più comoda ed elegante, che al grand'uomo piaceva sommamente, e diceva di non potere finir di lodare.

Siccome poi lo Zamboni pretendeva di presentare nel suo apparecchio un istromento meteorico atto a indicare il vario stato elettrico dell'aria e della terra, così disse apertamente di tenerlo per una illusione, e poter anzi dimostrare ch'era un errore. « Come mai, sclamava il Volta, ha potuto Ella (Zamboni) adottare tale idea di De Luc? Come mai non ha veduto e toccato con mano che la variazione nei segni elettrometrici di coteste pile dipendono unicamente dal più o men umido, massime da quello che comunica l'ambiente ai bollettini di carta di sostanza molto igrometrica, umido che dando un più libero passaggio all'elettrico, onde acquista più rapido corso, rende l'azione della pila se non altro più pronta, che vuol dir molto; e dipendono poi anche dal velo umido che or più or meno ricopre l'esteriore, ora di esse pile, ora dell'elettrometro, ora degli altri isolatori che v'intervengono, rendendoli meno isolanti? » Dal che si comprende, soggiungeva il Volta, dover l'umido produrre nell'apparato effetti contrarj e complicati, secondo che viene contratto e ritenuto dall'interiore della pila, dai bollettini cioè, e riesce favorevole, o dall'esterna superficie della medesima, dell'elettrometro, ecc., e reca pregiudizio. E dappoichè credeva impossibile di calcolare esattamente tali effetti complicati, suggeriva, per valutarli all'ingrosso, di tenere la pila per uno o due giorni in luogo umido, ed esplorarla poi in luogo e giorno convenientemente asciutto. Chiudeva il Volta la sua lettera a Zamboni colle seguenti parole: « Molte più cose le potrei dire intorno a questa chimerica idea di De Luc, che mi spiace di vedere da Lei adottata, e ad altre del medesimo, non meno singolari e strane, ch'Ella combatte benissimo co' miei principj e ch'io finirò di distruggere; ma riservo questo, e le ulteriori mie osservazioni sulla di Lei macchina e dissertazione, per l'altra lettera che le ho promessa. Intanto, per non più ritardare, le spedisco questa; e le domando se e come devo rimetterle il suo manoscritto, di cui forse ha bisogno... »

Ecco la risposta dello Zamboni:

« Eccellenza,

» Non potrei esprimerle il sommo mio piacere e gratitudine nel leggere la dottissima e graziosa lettera degli 8 corrente, di cui V. E. si compiacque onorarmi. Ben aveva ragione il signor barone ciambellano Carlotti di eccitarmi a trattare con lei del mio lavoro. Partecipe de' preziosi suoi lumi, non meno che della singolare sua gentilezza, io gliene professo un'eterna riconoscenza, e la mia macchinetta, sostenuta dall'approvazione del principe degli elettricisti, potrà coraggiosamente mostrarsi alla pubblica luce.

» Egli è verissimo, che tanto le pile del signor De Luc, quanto le mie, non differiscono altro che nel numero da quelle che V. E. ha sì ingegnosamente composte con bullettini di carta intrisa di qualche sostanza molle o semiliquida, come il vischio od il miele; ed io mi compiaccio di avere, pochi giorni sono, usato di un metodo analogo per distendere sul rovescio della carta d'argento il carbone polverizzato, in luogo della piombaggine, di cui le ho parlato nella seconda mia lettera. Io copro, cioè, primieramente di una saponata alquanto densa il rovescio della predetta carta, e poi vi spargo sopra il carbone: oppure, disciolto questo, già precedentemente macinato, nella saponata, ve lo distendo con un pennello. In tal guisa il sapone, anco disseccato o indurito, aumenta in qualche modo la facoltà conduttrice da una in altra coppia della pila.

» Quanto all'aver io proposta la mia macchinetta siccome uno strumento di meteorologia elettrica, le confesso ingenuamente che, solo

dopo aver letta la Memoria del signor De Luc, io sono entrato in questa opinione, credendo (veda in quale inganno io fui tratto) di abbracciare una sentenza dedotta dalle dottrine di lei, siccome pretende il suddetto fisico, con tutta l'aria di sicurezza. Non posso a meno di non trascriverle lo squarcio dond' io presi lo sbaglio: « L'ensemble de ces faits conduisit l'auteur à attribuer les variations des fénomènes életricque de la pile à des changemens dans l'état éléctrique de l'air ambiant; et celle qu'on observoit dans les effets de la communication avec le sol, aux oscillations qui ont lieu entre l'état éléctricque de la terre et celui de l'air; objet sur lequel on doit à Volta une vérité importante et fondamentale. Ce grand physicien a montré jusqu'à l'évidence, que l'air possède le fluide électrique tout comme les corps qu'il environne. C'est sur ce principe que repose la théorie de tous les mouvemens électroscopiques (*Bibliot. Brit.* n. 372, Sciences et arts, pag. 119). » Dal che egli deduce, che secondo che l'aria possiede più o meno di fluido elettrico, debba somministrare di questo fluido al polo negativo, o levarne dal polo positivo della pila. Oltre la da me supposta autorità di V. E., non piccola impressione mi fecero le osservazioni del signor De Luc (n. 376, pag. 327), dalle quali apparisce che, durando ancora lo stesso grado d'umidità atmosferica segnato dall'igrometro, le oscillazioni elettroscopiche variano a dismisura, e mancano eziandio del tutto, il che mi sembrava dinotare altra causa diversa dall'umidità, la quale influir dovesse nella diversa tensione elettrica dell'apparato. Ma ora, scosso dal mio errore di fatto, sentendo che, a parere di lei, l'umidità sola basti a dar ragione delle suddette varietà, ho determinato di levare dalla mia dissertazione tutto ciò che risguarda la pila siccome uno strumento di meteorologia elettrica, e di proporla soltanto quale igrometro, non però esatto; ma desidero dalla benignità di V. E. di sapere per mia istruzione cosa ella pensi delle suddette osservazioni elettroscopiche fatte dal signor De Luc col confronto dell'igrometro.

» Ella saggiamente avverte, che la mia macchinetta non è, a tutto rigore, ma può tuttavia denominarsi *pila a secco;* ed anche su questo aggiungerò nel mio scritto una riflessione a luogo opportuno. L'umido, che è sempre il vero conduttore del fluido elettrico da una in altra coppia della pila, è veramente una causa che produce nell'apparato effetti contrarj e complicati; ed io lo sperimento assai di frequente nelle mie pile. Quella fatta colla piombaggine, la cui energia si conservò per molti giorni la stessa, avendo poscia diminuito in giornate umide, non potè sinora riprenderla; mentre le altre, fatte con le due carte, la riebbero interamente. E quantunque, sì per le dottrine di V. E., come ancora per molte mie esperienze di confronto, io non possa dubitare della notabile sua superiorità, tuttavia non sarei adesso in caso di sostenere quanto le scrissi nella mia seconda lettera, sull'effetto più che triplo della piombaggine. Frattanto, e per maggiore economia e per maggior facoltà elettromotrice, le ho sostituito il carbone, con ottimo effetto.

» Io la prego di farmi tenere il mio manoscritto a posta corrente, a mie spese. E perchè io voglio profittare de' suoi lumi, così la stampa della mia dissertazione, malgrado l'impazienza dello stampatore, resta sospesa fino alla venuta della seconda sua lettera, che con tanta gentilezza mi vien promessa da V. E., e che io spero di ricevere nel prossimo ordinario.

» Col più sincero e vivo sentimento di gratitudine, ho l'onore di protestarmi rispettosamente

» Di V. E.

» *Umiliss. Obbligatissimo Servitore*

» GIUSEPPE ZAMBONI

» Verona, 12 settembre 1812. »

L'ultimo trionfo di Volta bisogna ricercarlo nella notissima Memoria pubblicata nel 1814 dal professore Configliachi col titolo: *L'identità del fluido elettrico col così detto fluido galvanico, vittoriosamente dimostrata con nuove esperienze ed osservazioni.*

Il Bianchi, nel suo libro *Della Vita del conte Alessandro Volta*, dice *essere questa Memoria fregiata di bellissime note del dotto editore* (Configliachi), *che dimostra in esse quanto sappia addentro nelle fisiche scienze.* Sappiasi per

altro, che nelle ultime ricerche si rinvenne la minuta autografa, non solo di quasi tutta la Memoria, ma anche delle note (1).

E merita di essere notato, che sul margine di una lettera di Van-Marum (3 luglio 1802) trovasi la nota *b*; sul margine di una lettera di Dandolo (25 settembre 1802), vi è scritto un frammento della suddetta Memoria, che corrisponde alla pag. 75, e tutto il § 61; e sopra una lettera di certo Canobbio Giuseppe (che pare essere stato suo agente) si trovano le note *c, e, i, l,* coi termini precisi con cui si leggono stampate. Esiste inoltre un primo esemplare di detta Memoria, ove gli errori tipografici sono corretti per la mano del Volta.

Ora sì che potremo conchiudere col Bianchi: « È qui dove il già vecchio Entello dopo lunga, bella ed onorata pugna esce vittorioso dall'arena, e grida. . . . . *Hic victor cæstus artemque repono* ».

PARTE II.

Autografi riguardanti alcuni studj della carriera del Volta nei rapporti governativi.

Alessandro Volta, reggente il ginnasio di Como, faceva al ministro plenipotenziario conte Firmian la proposta (23 marzo 1774) di alcune modificazioni e riforme da introdurre nelle pubbliche scuole. Si limitava allora, per mancanza di tempo, a quanto riguarda le scuole inferiori sino alla rettorica, riservandosi di rassegnare più tardi le riforme per le scuole superiori.

Avvertito in via confidenziale, essere intenzione del ministro di destinarlo alla direzione degli studj superiori, Volta (2 ottobre 1774) gli chiede direttamente le opportune istruzioni onde meglio corrispondere al nuovo incarico.

E il conte Firmian (venti giorni dopo) gli partecipa la sua destinazione a capo provvisorio delle scuole superiori di Como, comunicandogli in pari tempo le istruzioni, che fissano con parole concise e chiare i punti cardinali di una saggia direzione.

(1) Dei 112 paragrafi di cui si compone quella Memoria, si è trovato l'originale di 85.

Volta (Como 30 agosto 1775) rende conto al governo del buon esito degli studj nel detto anno scolastico. Si lamenta per altro di non avere saputo che cosa siasi fatto delle sue proposte di riforma, notando che le molteplici commissioni a tal fine istituite, non fanno che incagliare l'andamento della istruzione. In questo scritto Volta accenna ai metodi da lui praticati per promuovere l'attività e l'emulazione degli scolari.

E il governo, porgendo grazie per la suddetta relazione, gli partecipa, due giorni dopo, di avere rimesso il suo scritto *sul modo d'insegnare le umane lettere*, al Magistrato degli studj, perchè si valesse de' suoi lumi. Questo scritto però, che dovrebbe essere importante, non si è per anco rinvenuto.

Volta indirizzava al ministro una istanza (Milano, 9 ottobre 1775) per ottenere la cattedra di fisica sperimentale in Como, domandando la dispensa dall'esame, in vista delle operette fisiche già da lui pubblicate. Ma questi lavori non si trovano uniti all'istanza, ove non è indicato nemmeno il loro titolo, e si dice solo consistere in tre dissertazioni, due in latino e una in italiano, la quale sembra riferirsi al suo elettroforo.

Due anni dopo (10 giugno 1777), da Como ringraziava il ministro di avere presentato all'arciduca Ferdinando il suo volumetto *sull'aria infiammabile nativa delle paludi*; lo pregava di mandarne un altro al principe Kaunitz; e rammentando gli applausi da lui stesso ottenuti pel suo *elettroforo*, partecipavagli di essere stato eletto a membro di tre insigni accademie (non nominate), e di avere ricevuto una lettera onorevole dal principe Carlo di Lorena. Annunciando che gli avrebbe presentato un opuscolo sulla *sua pistola ad aria infiammabile*, instava per essere raccomandato alla Corte di Vienna, ed assecondato nel suo desiderio di fare un viaggio letterario. In questa lettera di relazione e di preghiera spicca molta disinvoltura, ma si contengono scarsi particolari scientifici. L'autore parla di sè con temperanza e dignitosa semplicità: vi mostra per altro di tenere in gran conto la protezione dei grandi.

Il ministro avvertiva poi il professore (15 luglio

1777), essere state applaudite dal principe Kaunitz le sue produzioni, ed avere assegnati 80 zecchini pel suo viaggio, in considerazione dell'utilità scientifica che ne potrà derivare. E il Volta da Como, il 22 luglio, ringraziando il ministro della risoluzione presa a suo riguardo, dichiarava che avrebbe fatto quel viaggio scientifico nella Svizzera, durante i mesi di settembre e ottobre. Ma il 31 ottobre trovandosi a Torino, annunziava di dover ritardare per alcuni giorni il suo ritorno, a cagione delle dirotte piogge. Partecipava in seguito, di avere mostrate le nuove sue sperienze a Zurigo in piena accademia, e che il barone di Dietrich si proponeva di ripeterle all'Istituto di Parigi. Sebbene non sieno qualificate in questa lettera le sperienze eseguite a Zurigo e ripetute in altre città, pure non mancano indizj ch'esse si riferissero all'aria infiammabile, al moschetto, all'elettroforo e alle sue applicazioni. Infine avvisava di aver commesse alcune macchine a Ginevra ed a Parigi, e ne domandava perciò l'assenso per poterle pagare.

Il conte Firmian, ritenendo a notizia la relazione parziale del suo viaggio, e lodando il Volta particolarmente pel suo spirito di trarre utili applicazioni dalle sperienze, incaricava il professore di trasmettergli la nota delle macchine commesse, per disporne il pagamento.

Più tardi (23 dicembre 1777), sollecitandolo di nuovo a presentare quella nota, gli raccomandava di rassegnare una relazione completa del viaggio, delle scoperte fatte, delle nuove cognizioni acquistate.

Scorsi tre mesi, il conte Firmian partecipava al Volta (28 marzo 1778) che la sua applicazione ed il genio di utilmente sperimentare gli avevano meritato dalla Real Corte l'intero stipendio competente a ciascuna delle due separate cariche di professore e di reggente. Del resto è da notarsi, che in quel tempo la totalità dei due stipendj importava soltanto la somma di italiane lire 2400.

Rese grazie per l'aumento di soldo, domandava (8 aprile) che gli venisse conceduto un buon artefice, affine di costruire gli apparecchi da lui ideati, e che per mancanza di un esperto macchinista rimanevano ineseguiti. L'opera di un assistente meccanico solleva il professore di molta fatica materiale. Volta lagnavasi che, per mancanza di tale ajuto, doveva perdere molto tempo nei preparativi delle sperienze.

È significativo un dispaccio del ministro (Milano, 11 aprile 1778), in cui dichiara che, essendo assegnata la somma di 800 lire annue per la manutenzione del gabinetto, non crede opportuno avviare altra spesa. Dice di veder con piacere il professore occuparsi in nuove produzioni che vanno pubblicandosi nel giornale di Rozier; ma soggiunge, che vedrebbe ancora più volontieri pubblicate quelle Memorie nei periodici nazionali.

Volta, nell'occasione di dover chiedere un supplente per la malattia di un professore (Como, 8 maggio), mostra la necessità di nominare dei *professori aggregati* o *sostituti stabili*, che, in caso di non breve, ma pur temporario impedimento, suppliscano i professori ordinarj.

Avvi una sua istanza al Governo (in data di Como 5 dicembre 1778) per una anticipazione di sei mesi dell'annuo suo onorario, onde sostenere le spese di mobili, toga ed altre cose necessarie per il suo nuovo impiego di professore presso l'Università di Pavia.

E il Governo, due giorni dopo, concedendogli la chiesta anticipazione, gl'ingiunge di rassegnare *entro un anno un piano analitico* delle sue lezioni di fisica. Se non che il Volta (ringraziando per l'ottenuta anticipazione) rassegna subito (14 dicembre), non un piano analitico, come veniva richiesto, ma i seguenti cenni: *Proprietà generali — Leggi del moto, e meccanica — Idrostatica — Pneumatica — Teoria del suono — Ottica — Calore — Evaporazione — Ebollizione — Elettricità — Magnetismo*, promettendo di seguire Muschenbroeck o *s' Gravesand*, e di dare una fisica richiamata tutta alle sperienze, e spurgata delle vane ipotesi ed inutili questioni.

Da Pavia, 26 giugno 1779, rassegna una nota specificata dell'uso fatto dell'annuo assegno per le sperienze. Pare che impiegasse la dotazione di annue lire 728 nelle sole spese di consumo per gli esperimenti, e chiedesse assegni straordinarj pe' nuovi acquisti. Vi si desume altresì

che nell'amministrazione della dote non si esigessero le odierne controllerie, bastando una nota firmata dallo stesso professore. — Rende conto delle lezioni pubbliche con dimostrazioni sperimentali. Dichiara di avere trattato poco della dinamica, per mancanza di macchine; essersi diffuso intorno la pneumatica, perchè meglio fornita di apparati, ed avere dato un saggio di elettricità. È notabile il seguente passo, che riporto letteralmente: « Mi rimane molto a compiere il corso di fisica sperimentale; non è possibile di farlo in un anno solo, a meno di dare cose così crude, che difficilmente si apprendono e facilmente escono di testa agli scolari, e con nessun diletto invitano, nè sanno farsi gustare. Ho dovuto con dispiacere lasciare tutta l'ottica, parte nobilissima della fisica, e le calamite, parte curiosissima ».

Da Pavia, 8 giugno 1781, Volta riferisce al ministro l'esito della visita fatta all'Università dalla principessa d'Aschow col figlio; loda la di lei coltura e l'acume, ed avvisa di averle fatto dono di qualche apparecchio che aveva attirato maggiormente la sua attenzione. Il tenore della lettera appalesa che la principessa russa, raccomandatagli dal ministro, aveva fatto sull'animo del Volta viva impressione.

In data di Magonza, 19 ottobre 1781, dà conto del suo viaggio sino a quella città: parla dei gabinetti di Manheim e del gabinetto fisico di Torino, che trovò povero in confronto di quello di Pavia. Nomina gli uomini illustri di cui fece conoscenza a Losanna, Basilea, Strasburgo, ove eseguì alcune sperienze col suo eudiometro ad aria infiammabile, ed altre di elettricità. Questo autografo è notevole per la famigliarità con cui s' intrattiene col ministro, e per le simpatie che si rileva aver egli destate ne' più distinti personaggi.

Nella lettera in data di Londra (7 maggio 1782), di cui fu fatta menzione nella prima parte di queste notizie, a proposito dell'elettricità che si ottiene colla evaporazione dell'acqua, Volta seguita a ragguagliare il ministro delle sue occupazioni in Parigi. Dice di essere intervenuto regolarmente alle adunanze dell'Accademia delle scienze, in una delle quali vi aveva mostrate le sue nuove esperienze elettriche, che furono il soggetto della dissertazione letta alla Società reale di Londra; e che in altra tornata vi eseguì diversi esperimenti sulle arie, che furono trovati nuovi, ed interessanti non meno che gli apparecchi da lui immaginati, singolarmente un eudiometro. Aggiunge che in un'altra stimabilissima società, denominata *Musée de Paris*, e dalla quale venne eletto socio corrispondente (come lo era già dell'Accademia reale delle scienze), lesse una Memoria sui terreni ardenti, e su quelli di Pietra Mala in particolare, stampata fin d'allora negli Atti di quella società, e nel giornale di Rogier. Persuaso poi, che i bei tratti generosi in favore delle scienze e de' loro cultori potessero andare a grado di un illustre personaggio, dava fine alla sua lettera, raccontando il magnifico regalo fatto dall'imperatrice delle Russie al sig. de Buffon nei termini seguenti: « Consiste questo in 36 bei medaglioni d'oro rappresentanti gli avvenimenti principali del regno di Catterina, e in varie pelliccie di zibellino. Il valore solamente in oro oltrepassa due mila luigi. Il conte di Buffon, avendo scritto all'imperatrice per ringraziarla, questa gli rispose con una lettera piena di nobili e graziosi sentimenti, con lodi fine, sempre allusive ai sistemi dell'autore incomparabile. La lettera è scritta di propria mano dell'imperatrice: il sig. Buffon ha avuto la bontà di farmela vedere, come pure le medaglie. »

Da Berlino (21 settembre 1784) porge notizie al ministro del suo viaggio in Germania. Egli, e il compagno prof. Scarpa, colmati in Vienna di cortesie e favori, lo furono in tutte le altre città alemanne da loro visitate. Dà cenni biografici di molti fisici e naturalisti di cui fecero conoscenza in Vienna, Praga, Dresda, Lipsia, Halla di Magdeburgo, Berlino.... È questo uno scritto interessante per varietà di cognizioni, e sopratutto per le esperienze eseguite in casa del conte di Dietrichstein, fra le quali il prof. Scarpa rinnovò quella di ravvivare un agnello scannato ed esangue, infondendogli il sangue vivo d'un vitello, esperienza che Volta dichiara felicemente riuscita.

Il conte Firmian, con dispaccio 8 gennajo 1785,

raccomanda al Volta di tenersi in corrispondenza coi primarj letterati di Europa, e lo incarica di fare le osservazioni meteorologiche, indennizzandolo coll'aumento annuo di soldo in lire 600.

E il Volta, sette giorni dopo, ringraziando il ministro pel detto assegno, gli mostra la necessità di un osservatorio acconcio, della costruzione del teatro fisico, dell'acquisto di altre macchine, e della provvista di libri per l'Università. Dal tenore di questa lettera, sempre più chiaro apparisce che stava molto a cuore del governo austriaco d'indurre il Volta ad un'attiva corrispondenza co' più insigni dotti stranieri, al quale incarico, reso di natura affatto scientifica, egli diceva essere disposto più che ad ogni altra cosa.

Scrive il 4 marzo successivo al ministro, comunicandogli le sue osservazioni intorno a un progetto di costruzione del teatro fisico, che gli era stato trasmesso alcuni giorni prima; e dopo avere proposto alcuni emendamenti, conchiude, che avendo fatto mala prova il teatro anatomico eretto sopra un disegno analogo, sarebbe preferibile di prendere a modello quello di Parma, lodato da tutti.

Da Como, il 19 agosto 1785, partecipa il ricevimento di alcune casse di macchine spedite da Londra nell'ottobre 1782: arrivarono tre anni dopo, perchè prese e trattenute dagli Spagnuoli. In questa lettera Volta annuncia, essergli pervenuta la *nuova unica macchina* fattagli eseguire da Zimmermann per far constare la compressibilità dell'acqua, intorno a cui nella prima parte di queste notizie ho già tenuto discorso.

Nel gennajo del 1786, Volta, con altri sette professori di Pavia, in qualità di rettore, chiede il patrocinio del governo per la pubblicazione di un *Giornale letterario di Pavia*, o *Esame dei giornali d'Italia e delle opere più importanti sì nazionali che estere*. La protezione doveva specialmente consistere nell'agevolare il trasporto dei libri. Così si formeranno i giudizj (è detto nel progetto) non sopra estratti, ma sulle opere stesse. Di siffatto modo i giudizj dovrebbero essere più sinceri e più utili. « La critica poi non verrà mai accompagnata da amarezza o da ingiuria. I collaboratori si studieranno bensì d'istruire, ma non di mordere e insultare. »

Ottenutane l'approvazione, dichiara, a nome anche degli altri promotori (15 marzo 1786), di adottare il titolo semplice di *Giornale letterario di Pavia*, per uniformarsi alle prescrizioni di un rescritto governativo 7 marzo. Domanda poi che la franchigia pei giornali letterarj sia almeno estesa anche agli opuscoli e alle dissertazioni italiane. Per le opere di maggior mole, si accontenta di vedere facilitata ed accelerata la spedizione. È notevole un articolo della lettera in cui domanda, che le spese per l'acquisto dei libri e per la condotta non rimangano tutte a carico della società, la quale, a conti fatti, dic'egli, rimetterebbe di borsa. Vorrebbe perciò potersi scaricare di una parte almeno dei libri, facendoli rilevare dalla Biblioteca dell'Università.

Il 10 novembre di detto anno accenna alle difficoltà insorte per l'attuazione del giornale, fra le quali considera il peso ingiunto di cinquanta lezioni di più all'anno, per cui ai professori che collaborano non resta più alcun giorno libero, fuori della domenica, e peggio ancora la ingiunzione di pubblicare le proprie lezioni. Espone infine al conte Firmian le ragioni (29 novembre) per cui i promotori del giornale avrebbero pensato a ritirarsi dall'impresa, fra le quali primeggia lo scarso numero de' soscrittori,

In un rapporto al Consiglio di Governo (24 novembre), Volta comunica che sta concertando col collegio dei professori della Facoltà, le disposizioni per mettere tantosto in esecuzione il nuovo piano degli studj medici. Vi annuncia nello stesso tempo, che furono assai applaudite due dissertazioni, l'una dell'abate prof. Villa *Su i pregi, l'importanza ed i fasti dell'eloquenza*; l'altra del prof. Scarpa *Sull'anatomia del corpo umano*, mostrando gl'impedimenti e le difficoltà che dai tempi più remoti fino ai presenti incontrò questo studio, e quanto poco siasi fatto ancora, e di quanti presidj tuttavia manchi. Nell'orazione del professore di eloquenza, il Volta loda la somma purgatezza e il nitore di latinità, la copia e vivezza d'immagini e descrizioni, la narrazione sempre animata. Trova bello e molto erudito il lavoro del prof. Scarpa: e sul punto delle difficoltà incontrate dall'anatomia, dice aver saputo l'oratore coi più vivi e toccanti co-

lori trarre argomento per lodare Giuseppe II, che ha provveduto questo studio di ogni ajuto e corredo.

Partecipa al Consiglio di Governo (4 dicembre 1786) l'elezione del nuovo rettore nella persona dell'ab. Beretta: adduce i motivi della preferenza datagli in confronto degli altri due competitori, ab. Zola e ab. Tamburini. L'elezione facevasi dagli studenti con regolare scrutinio. Digredisce sull'onore di questa carica, e sul piacere che sente di venirne adesso alleggerito.

Domanda al conte Firmian (Como, 16 agosto 1787) il permesso e i mezzi per fare un viaggio a Ginevra, allo scopo di acquistare nuovi lumi colla conversazione singolarmente di Saussure. — Raccomanda nello stesso tempo l'abate Vincenzo Rosa, perchè venga impiegato nell'Università di Pavia, come soggetto opportunissimo a coadjuvarlo ne' suoi studj ed esperienze. Al che il ministro risponde subito (18 agosto), accordandogli il permesso pel viaggio a Ginevra. Sul conto dell'ab. Rosa, dice di riconoscere l'abilità, e di tenerlo presente per migliore occasione, non potendo per ora la cassa dell'Università sopportare altri pesi.

Sottomette al Consiglio di Governo (Pavia, 1 aprile 1788) un programma di lezioni di fisica sì generale che particolare ed esperimentale, per modo che in un anno gli studenti dell'Università di Pavia possano compiere un intero corso. Il programma fu elaborato in comune col padre Barletti, prof. di fisica generale. Sebbene non sia forse ammissibile, potersi oggigiorno in un solo anno, tuttochè coll'opera di due professori, imparar bene tutta la fisica, pure io credo che il programma meriterebbe di essere preso in considerazione dai docenti, incontrandovisi vedute forse a torto abbandonate.

Toccherà al professore di fisica generale, dice Volta, a dare, dopo i prolegomeni della fisica, e dopo avere spiegate le proprietà generali dei corpi (lasciando le vane e inutili questioni, e tuttociò che s'incontra di troppo speculativo in molte opere, e attaccandosi sopratutto a quanto intorno queste medesime proprietà generali ne insegna l'osservazione e l'esperienza), toccherà al detto professore di dare altresì i principj di statica e dinamica, e una idea del sistema del mondo. E bisogna limitarsi, prosegue, ai principj di queste scienze, dovendosi fare il resto dal professore di matematica sublime e da quello di matematica applicata, essendo appunto sua incombenza di sviluppare colla debita estensione le teorie sopratutto della meccanica e dell'idrodinamica. — Quanto alle sperienze relative e alle proprietà generali dei corpi, e alle leggi del moto, e ai principj fondamentali di statica e idrostatica spettanti al professore di fisica-generale, Volta aveva convenuto che Barletti si prendesse, oltre i primi mesi di novembre e dicembre, anche il mese di giugno, più comodo per l'esperienze di idrostatica che i mesi d'inverno, lasciando così a lui i cinque mesi intermedj per le sperienze molto più estese e variate di fisica particolare sul fuoco, sulla luce, sull'aria, sui vapori e gli altri fluidi elastici, sull'elettricità artificiale e naturale, sul magnetismo, sulla meteorologia. Passa in rivista parecchi libri di testo: è titubante nella scelta fra il trattato di Van-Swinden e quello di Erxleben, rifuso dal Lichtenberg; espone per altro i motivi che lo farebbero propendere per quest'ultimo, il quale nel 18 maggio veniva trasmesso al Consiglio di Governo, in seguito all'ingiunzione fattagli di rimetterlo. E il professore, accertando il libro contenere moltissime cose in discreta mole, esposte in forma semplice e chiara, declina l'incarico di farvi note ed aggiunte.

Con tutto ciò il Governo (dispaccio 28 maggio 1788) ordinava ai due professori di dividere quell'opera in due volumi, imponendo a ciascuno di fare le rispettive note e addizioni.

Volta e Barletti rassegnano (28 giugno 1790) un prospetto delle principali macchine e degli apparati esistenti nel gabinetto fisico di Pavia, prospetto che potrebbe essere oggigiorno utilmente consultato. Contiene esso notizie certe sulla provenienza dalle macchine; ne cita gl'inventori e gli esecutori, e talvolta dà norme sul modo di ben adoperarle. Vi sono indicati parecchi strumenti inventati dal Volta nella classe intitolata *arie fattizie*. Avvi l'annotazione che questo ramo di fisica, da lui particolarmente coltivato e promosso, è anche il meglio fornito di istrumenti.

Nella classe *elettricità* si nominano parecchi strumenti inventati o perfezionati dal nostro fisico: per esempio, una grande macchina elettrica, un grande conduttore luminoso per l'aurora boreale, un nuovo apparato per mostrare il fulmine ascendente e discendente, elettrometri, elettrofori, apparato a fiamma per l'elettricità atmosferica, ecc.

Volta chiede al Governo (23 novembre 1795) un aumento al suo soldo, atteso il maggiore servigio che deve prestare al Gabinetto, di cui si è triplicato il numero delle macchine, e per essere in conseguenza divenute maggiori le cure e fatiche nell'adoperarle, sia per l'istruzione, sia per l'avanzamento della scienza. Corrobora la sua domanda enumerando le diverse scoperte e dissertazioni da lui date in luce, il giudizio favorevole dei giornali e delle accademie, non che i nuovi lavori che sta compiendo. Alludeva al perfezionamento di alcune serie di esperienze sui vapori, di cui si tenne quì sopra discorso, e alla continuazione delle sue ricerche sulla pretesa elettricità animale, da lui dimostrata insussistente, ciò che aveva formato il soggetto della bella Memoria coronata dalla Società Reale di Londra.

Fa istanza all'amministrazione generale, in data di Milano, 15 dicembre 1796 (frim. 25, anno V), per ottenere la sua onorifica giubilazione. Fra i motivi di quest'atto adduce quello di essere stato insultato in teatro a Pavia, per sospetto di aver egli proposto il trasferimento di quella Università a Milano; e quantunque avesse scritto in proposito al prof. Gabba, come è accennato a pagina 258, e paressero le cose acquietate, dice di essere stato da più parti avvisato, che non doveva fidarsi di far ritorno a Pavia. Quest'autografo è interessante pe' molti particolari che contiene in complemento della succitata lettera al Gabba. — A tergo di questa istanza avvi il seguente decreto:

5 nevoso, anno V.

Il dipartimento 1.° faccia sentire al ricorrente il desiderio del Congresso perchè continui nell'esercizio della sua carica.

Pel presidente CARNEVALI
CLOVERO *segretario.*

Il cittadino Volta sotto la repubblica Cisalpina soffrì non poche molestie: ed essendogli stato sospeso il pagamento del suo onorario, faceva istanza da Milano, il 21 febbrajo 1798 (3 ventoso, anno VI), al cittadino Guicciardi, ministro dell'interno, per conseguirne gli arretrati. Domandava inoltre che lo stipendio suo fosse portato a livello di quello percepito dai prof. Scarpa e Spallanzani, avendo egli pure, com'essi, il carico di dirigere un gabinetto e prestarsi a pubbliche ostensioni. — Altra simile domanda aveva inoltrato l'11 settembre, dimostrando esser egli uno de' professori che portano maggiori incombenze e fatiche, perchè, oltre il peso delle lezioni, doveva dirigere il gabinetto, far riattare le macchine, commetterne di nuove, farne costruire sotto i suoi occhi, mostrarle a' forastieri. A tergo di questa domanda leggesi il seguente decreto:

29 fruttidoro, anno VI.

All'agente nazionale dell'Olona perchè informi col suo parere, facendosi carico degli antecedenti.

Il ministro dell'interno Gucciardi
SASSI *Segretario.*

Il prof. Volta da Como, il 2 febbrajo 1799 (14 piovoso, anno VII), interessava l'ambasciatore francese presso la repubblica Cisalpina, cittadino Rivaud, a fargli ottenere per intiero la somma annua fissa per la manutenzione delle macchine, e per le sperienze pubbliche, che eseguiva due volte per settimana, in presenza di una folla di spettatori. Non lascia di reclamare nuovamente pel ritardo che si frappone al pagamento de' suoi appuntamenti.

Scriveva da Milano al Comitato governativo il 29 ottobre 1800 (7 brumajo anno IX) domandando, che gli venisse assegnata per alloggio in Pavia la metà della casa Maggi, già a carico della Università, e da lungo tempo stata assegnata al solo professore di clinica, mentre poteva essere divisa in due comode abitazioni, opportune anche per le osservazioni meteorologiche, attesa l'ubicazione e struttura del fabbricato.

Il primo Console della repubblica francese aveva istituita una Commissione apposita per esigere una contribuzione straordinaria di guerra della somma di due milioni, da pagarsi dagl'individui che avevano occupato dei posti dietro nomina del governo austriaco, o che si erano notoriamente dimostrati partigiani del detto governo. La Commissione aveva imposto ad Alessandro Volta ed al suo fratello arcidiacono la tassa di lire 1000. Nello stesso giorno in cui il professore domandava l'assegno per l'alloggio, indirizzava alla Commissione stessa una petizione per essere assolto. Vi dichiara di non poter spiegare abbastanza la sorpresa che fece non solo a lui, ma a quanti conoscono esso e i suoi fratelli, ed hanno buon senso, il vedere sè stesso e l'arcidiacono compresi nei tassati; mentre accerta che nessuno dei titoli pei quali veniva ordinata quella contribuzione, riguarda nè l'uno, nè l'altro. Rapporto a sè, credesi anzi autorizzato a chiedere una indennizzazione (con tutta la speranza di ottenerla), per essere stato, non già nominato ad alcuna carica dal governo austriaco, nel corso di tredici mesi che invase ed occupò lo Stato lombardo, bensì destituito con suo grave danno da quella che copriva, per la generale soppressione che esso governo fece di tutti gli impiegati e professori dell'Università di Pavia, soppressione motivata dall'essere stati considerati dalla corte di Vienna come fautori e promotori del sistema e delle massime repubblicane. Dopo avere addotte le ragioni che sgravano anche il fratello, prorompe nelle parole seguenti. « Come, dove o quando si è da loro (dai fratelli Volta) manifestata pubblicamente un'adesione pertinace al cessato governo?... In quali intrighi o maneggi sono essi entrati a favore di quel governo? Altronde, sono mai emigrati o l'uno o l'altro all'ingresso dei Francesi, o durante il loro dominio, e il governo cisalpino? Han forse dato pranzi o feste per occasione della venuta dei Tedeschi, o vi hanno avuto parte? Formato o fomentato partiti in alcun tempo? Hanno essi mai accusato al governo austriaco o perseguitato alcuno come patriota o giacobino? Niente di tutto questo, niuna pubblica dimostrazione, nulla infine che li abbia potuto far contrassegnare per *partigiani notorj* del governo austriaco. *Non bisogna dar retta, come forse si è fatto,* a qualche fanatico o maligno, che ha voluto impingere i nominati fratelli Volta, ed altri egualmente prudenti e ritenuti, e che non si sono mai mostrati addetti ad alcun partito, di quel colore odioso... » Adduce infine il Volta per sè il suffragio dello stesso primo Console, che lo ha già ristabilito all'Università, escludendone altri più o meno sospetti.

A tergo di questa petizione avvi il seguente decreto:

« 29 frimale, anno IX.

Si esonerano i petenti dalla tassa loro imposta, attese alcune circostanze per essi favorevoli; e si rilascerà mandato per l'esigenza dei due terzi di già sborsati.

STAURENGHI — ELLI — VILLA. »

È interessante la lettera (11 novembre 1801) che da Parigi il Marescalchi, deputato presso il primo Console, indirizzava a Pancaldi, ministro degli esteri, per fargli sapere che i professori Volta e Brugnatelli furono da lui presentati a Bonaparte, che li accolse coi contrassegni della maggiore stima. Parla della dissertazione e delle sperienze di Volta eseguite all'Istituto nell'adunanza del 7 novembre alle quali assistevano il primo Console, La Place, Lagrange, Berthollet, Morveau, Lacépède, Haüy, Vauquelin, Fourcroy, Le Sage... Racconta avervi Bonaparte pronunciato un discorso in lode delle scoperte operate dal Volta, invitando l'Istituto a decretare una medaglia in suo onore, e ad ascriverlo nel numero de' suoi membri.

È noto che Bonaparte gli fece in quest'occasione il presente di sei mila franchi, che istituì due premj, l'uno di una medaglia del valore di tre mila franchi per la migliore esperienza che intorno al galvanismo venisse fatta nel decorso di ciascun anno; ed un altro di sessanta mila per colui che avanzasse tanto la scienza elettrica, quanto Franklin e Volta. Il secondo premio non fu concesso ad alcuno; dal che potrebbesi inferire, che Franklin e Volta ebbero rivali, ma non emuli.

Volta chiede al Governo (10 maggio 1802) la sua onorifica giubilazione, o qualche più vantaggioso impiego a Milano, conciliabile co' suoi studj. Con manifesta erubescenza accenna a quelle sue sperienze ed investigazioni che lo banno condotto a varie celebrate scoperte, e dice di farlo solo per conseguire, presso un Governo impegnato a proteggere e promuovere le scienze, una posizione più acconcia a proseguire utilmente le sue ricerche. Si rivolge poi al ministro dell'interno (il 18 settembre), ripetendo la stessa domanda e adducendo le stesse ragioni.

E il ministro, in data 6 novembre 1802, gli partecipa in primo luogo, che il presidente della Repubblica italiana avealo nominato membro dell'Istituto nazionale; secondariamente lo avvisa, non essere ammissibile il progetto di collocarlo in Milano con qualche impiego letterario, o relativo alle scientifiche discipline: lo eccita perciò a dichiarare definitivamente al più presto le sue intenzioni.

Ed egli da Como, il 18 novembre 1802, scrive al ministro, ringraziandolo della lettera con cui gli partecipa la sua nomina a membro dell'Istituto nazionale; ma insiste per la giubilazione, atteso il deperimento della sua salute, offerendosi tutto al più di fare alcune lezioni per un pajo di mesi all'anno nella migliore stagione. Frattanto al Volta suppliva il professore Stratico.

Se non che, il 17 maggio 1803, Volta inviava al Vismara, consigliere prominístro dell'interno, una lettera in cui dichiarava, che pel riposo dei passati sei mesi sentivasi bastevolmente rimesso in salute onde riassumere il suo impiego nell'Università, almeno per un breve corso di esperienze e di lezioni, com'erasi già precedentemente impegnato, e quindi, se al Governo non disgradiva il progetto, egli acconsentiva di tenere per alcun tempo in sospeso la sua giubilazione.

Il 26 luglio 1808 dalla sua patria rendeva consapevole il ministro dell'interno della proposta fattagli da uno de' più rinomati professori di Germania, di lasciare la città natale e l'Italia, per istabilirsi colle più vantaggiose condizioni a Pietroburgo, qual membro ordinario di quella illustre Accademia delle scienze, dichiarando però di avervi dato una risposta negativa. Il professore vi aveva incluso copia così della lettera ricevuta come del proprio riscontro in francese, ove ricusava di cangiare la sua Como colla magnifica Pietroburgo. I tre documenti che si riferiscono a questo fatto, mi sembrano abbastanza interessanti per non ommettere di riportarli qua testualmente:

Il Volta al ministro dell'interno.

« Eccellenza

» Stimo conveniente di comunicare a V. E. una proposta, che mi viene fatta da uno de' più rinomati professori di Germania. Mi si domanda se io sarei disposto di lasciare la patria e l'Italia, per stabilirmi colle più vantaggiose condizioni a Pietroburgo, in qualità di membro ordinario di quella illustre Accademia delle scienze. Non mi ha fatto sorpresa un tale eccitamento, avendone già avuto degli altri simili d'altri paesi ne' scorsi anni; nè ci ho pensato molto a rispondere con una negativa. Però ho riflettuto, che forse potrebbe essere invalsa opinione presso gli esteri, che io abbia lasciato l'impiego di professore a Pavia per qualche disgusto, o torto ricevuto; e che altronde io mi ritrovi in qualche ristrettezza, o bisogno. Mi è premuto dunque di smentire un tal concetto; ed ho procurato di farlo nella risposta, che assieme alla proposta comunico a V. E. per copia. Io non sono certamente ricco, ma neppur bisognoso; e tanto mi basta. Riguardo al Governo, non ho motivo di lagnarmi: quel poco che ho cercato, l'ho ottenuto; e sono quindi contento. Vivo tranquillo e in riposo nella mia patria, e in seno alla mia famiglia, dove occupandomi principalmente in dar educazione a' miei figli, non lascio per altro di attendere a' miei studj geniali, e perfezionare alcune mie ricerche fisiche, e tentare qualche nuova sperienza. Quanto alla riputazione letteraria, ne godo fin d'ora più di quello che merito; nè ho già bisogno di crescerla con venir collocato nel posto, luminoso invero, di accademico di Pietroburgo: per onori e titoli accademici mi bastano alcuni premj già riportati, e le associazioni alle primarie società letterarie d'Europa, cioè di Londra, di Berlino, ecc., del-

l'Istituto nazionale di Francia, e di quello d'Italia nostra.

» Comunicando a V. E. questi miei sensi, e l'occorrente, rimetto alla medesima di farli all'opportunità noti a S. M. I. R. il nostro benignissimo Sovrano, al quale avrei avuto piacere di esporli io stesso, quando ebbe la somma clemenza di parlare, in un con altri miei colleghi, con me pure lungamente a Bologna, in occasione della convocazione straordinaria dell'Istituto, che onorò di sua presenza; ma la lettera eccitatoria di cui si tratta, fu scritta più tardi, e mi giunse solamente dopo il ritorno al mio Como.

» Ho l'onore di protestarmi col maggiore ossequio, di V. Eccellenza

» Como, li 26 luglio 1805.

» *Umiliss. Dev. Obbl. Servitore*
» ALESSANDRO VOLTA. »

Lettera del professore tedesco innominato al Volta.

« Monsieur,

» Un de mes amis, membre de l'Académie des Sciences à St. Pétersbourg, a eu déja longtems le dessein de vous proposer comme membre ordinaire de cette Société Savante. Il est persuadé, que l'Académie de St. Pétersbourg vous accorderoit les conditions les plus avantageuses. Mais avant de faire cette proposition, il voudroit savoir, si vous êtes attaché d'une telle maniere à votre patrie, que vous ne voudriez pas sous aucune condition changer votre présente situation contre une autre plus brillante à Pétersbourg. Je vou prie donc, Monsieur, au nom de mon ami, que vous ayez la bonté de m'écrire en peu de mots vos sentiments sur le point, sur le quel je souhaite d'être éclairé.

» Je partage l'estime, que vos grands mérites vous ont procuré par toute l'Europe, et j'ai l'honneur d'être

» G......
» ce 1.er Juillet 1805.

» *Votre très-humble, et très-obéissant serviteur*
» M...... professeur en Philosophie. »

Risposta del Volta

« Monsieur,

« Je vous remercie, Monsieur, de la communication confidentielle, que vous venez de me faire par votre lettre du 1.er courant. En vérité je suis très-flatté du dessein qu'on a de me proposer à l'Académie Imperiale de St. Pétersbourg pour être élu à une place de membre ordinaire; et je le serois encore plus, si le Corps réuni de cette illustre Société m'invitoit: ma vanité, je vous avoue, en seroit fort tentée; et si au surplus l'on m'offroit réellement les conditions les plus avantageuses, et telles comme vous dites, de changer ma présente situation en une beaucoup plus brillante, la tentation deviendroit plus forte. Mais d'autres interêts plus chers à mon coeur, et d'autres circonstances m'empecheroient toujours d'y ceder. Âgé de 60 ans, avec deux frères ecclésiastiques encore plus agés, qui convivent avec moi, une femme, et trois jeunes enfants, je suis effectivement trop attaché a cette famille, qui me chérie, et à une patrie, qui ne m'est pas ingrate. Jouissant d'ailleurs d'une fortune médiocre en biens-fonds, et d'une pension annuelle de cinq mille francs, que le Gouvernement m'accorde comme Professeur émérite de l'Université de Pavie, et membre de l'Institut national, qu'ai-je à desirer de plus pour le peu d'années qui me restent? Vivre en paix, et en repos dans ma patrie, et au sein de ma famille; m'y occuper de l'éducation des mes enfants, sans toute fois quitter mes études chéries, et mes recherches expérimentales, c'est tout mon bonheur à présent; et c'est pour cela, que j'ai demandé et obtenu mon congé de la chaire de Pavie, que j'ai exercée 30 ans. En d'autres circonstances et une vingtaine d'années plus tôt, j'aurois peut-être accepté l'état lumineux, et la place honorable, à la quelle on voudroit m'inviter aujourd'hui.

» Voila, mon respectable Professeur, ce que je dois repondre à vous, et à votre ami, avec les sentiments d'une vive reconnoissance pour l'intérêt que l'un et l'autre avez pris à ma faveur:

agréez-les, et recevez, vous, Monsieur, en particulier, les assurances de la plus haute estime, avec la quelle j'ai l'honneur d'être

« Monsieur

» à Côme ce 23.e Juillet 1805.

» *Votre très-humbles, très Obéissant Serviteur*

» Aléxandre Volta.»

Bovara, ministro per il culto nel regno d'Italia, partecipava al prof. Volta (6 settembre 1805) che S. M. I. e R., con sovrano decreto riportato qui sotto, gli aveva assegnato una pensione di tre mila franchi sulla mensa vescovile di Adria, comunicandogli nello stesso tempo, aver egli date le opportune disposizioni, onde sia messo in corso bentosto l'assegno predetto dal sub-economo di Ferrara, dal quale allora era amministrato il patrimonio della mentovata mensa, e ne faccia annotazione come di peso attribuito alla sostanza vescovile.

Ecco il decreto.

« *Napoleon Empereur des Français, roi d'Italie. Nous avons décrété, et décrétons ce qui suit:*

Art. 1.

»Une pension *de trois mille francs* sur la Mense de l'évêché d'Adria est accordée à Mons.r Volta, en recompense des services qu'il à rendus aux sciences par ses talens distingués.

Art. 2.

» Le ministre des cultes est chargé de l'execution du présent décrét.

» Donné à Boulogne le 24 août 1805.

» NAPOLEON

» *Par l'Empereur et Roi,*
» *Le Conseiller Secrétaire d'État*

» L. Vaccari. »

Volta inviava al Ministro (Como, 18 settembre 1805) la seguente risposta:

« Scuserà l'E. V. il tardo riscontro al veneratissimo suo foglio del 6 corrente, poichè tardi esso pure mi giunse, essendo stato diretto a Pavia, e di là trasmessomi a Como. Il sovrano decreto ch' Ella si è compiaciuta comunicarmi, portante una pensione di tre mila franchi assegnatami sulla mensa vescovile di Adria, mi giunse inaspettato e mi sorprese a più di un riguardo. Non posso tralasciar di esprimere quanto mi lusinga e qual contento mi arreca la considerazione che S. M. I. R. mostra di fare de' miei travagli letterarj e delle mie poche scoperte in alcuni rami delle scienze naturali. Io sono certamente più penetrato, e vado assai più glorioso di questo, che dei tratti medesimi di beneficenza, con cui ha voluto anche al presente premiarmi. Compreso però della più viva riconoscenza per l'una cosa e per l'altra, desidero avanzare alla medesima M. S. I. e R. i miei più umili e divoti ringraziamenti; ma non ardisco farlo io direttamente. Mi raccomando pertanto a V. E. acciò li faccia per miglior canale pervenire al trono augusto; e ringraziando Lei pure della compiacenza sua in parteciparmi cotal sovrano favorevole decreto, e della sua cura datasi onde sollecitarne l'esecuzione, colla maggiore stima ed ossequio mi rassegno

» Di Vostra Eccellenza

» *Umil. Devot. Obblig. Servitore*

» Alessandro Volta. »

Dappoichè il Governo, con rescritto 23 novembre 1805, aveva interpellato il Volta (già creato membro della Legion d'onore) sul tempo in cui egli intendeva riprendere le sue lezioni in Pavia, conforme all'invito fattogli dallo stesso imperatore, e su quale soggetto intrattenersi, questi rispondeva subito da Como, 26 novembre, al consigliere Moscati, direttore generale della pubblica istruzione, dichiarando che allo scopo di soddisfare ai desiderj dell'imperatore, ed alle reiterate istanze del vicerè, acconsentiva di dare 30 o 40 lezioni di fisica sperimentale in Pavia, e ne tracciava anche un programma piuttosto particolarizzato, sul calorico e sulla elettricità. Con rapporto 9 marzo 1806, firmato anche dal professore Configliachi, faceva quindi emergere la necessità dell'acquisto di molte macchine, di cui

era mancante il gabinetto, essendo rimasto per lungo tempo stazionario, giacchè da 15 anni non veniva dato per esso alcun particolare sussidio; e insisteva per un congruo provvedimento colle seguenti considerazioni:

« Se i sistemi sono il più delle volte la favola delle scienze, mentre i fatti ne tracciano sempre la storia: quanto a più forte ragione ciò dovrà dirsi della fisica? Questa s'appoggia quasi interamente al linguaggio della natura: e la natura non parla che con dei fatti.

» Ad interrogare con successo la natura ed a strapparle i di lei segreti, de' quali sembra tanto più gelosa, quanto più sono utili, altra strada non avvi che quella dell'esperienza.

» Ma ad osservare ed esperimentar con vantaggio ricercansi di ben costrutti apparati ed istrumenti, che l'uomo stesso di studio immagina, congegna, e tuttodì rinnova e perfeziona a tal fine, dietro i progressi del suo spirito, e l'acquisto di nuove cognizioni.

» Questo gabinetto di fisica, che molti anni addietro dirsi poteva fornito di quasi tutte le macchine di *prima necessità*, va oggi decadendo da quel lustro, in cui dovrebbe conservarsi un pubblico stabilimento di simile natura. Da quindici anni in poi non si ebbe alcun valido e particolare sussidio per provvederlo ed arricchirlo di macchine di recente costruzione ed invenzione, sommamente necessarie all'avanzamento di questa facoltà ed alla completa istruzione della gioventù. Quindici anni pei progressi della fisica in questi ultimi tempi non meno equivalgono di un secolo per quello ch'essa fece nei tempi trascorsi.... »

Ritornato all'Università per aprire il suddetto corso speciale di lezioni sperimentali, domandava il 2 giugno 1806 l'assegno pel suo alloggio.

Insisteva poi (22 marzo 1808) presso il direttore generale della pubblica istruzione per il pagamento di detto assegno, dovutogli per l'anno passato e pel corrente, non senza mostrare che gli si competerebbe anche un aumento al suo onorario. Faceva sentire che le sue lezioni straordinarie erano frequentatissime, e si lagnava di non essere compreso fra quei professori, ai quali, come a Scarpa egualmente giubilato, si fece l'aumento di lire 500 all'annuo onorario, quasi esso Volta non meritasse quella considerazione e quei riguardi che si erano avuti per molti altri.

Nominato senatore del regno d'Italia (decreto imperiale 19 febbrajo 1809), Volta rendeva consapevole (Como, 22 agosto) la Direzione generale della pubblica istruzione, che dovendo terminare gli affari occorsigli per la morte seguita in pochi mesi di due suoi fratelli, non poteva intervenire ad un congresso che doveva tenersi per combinare con una migliore distribuzione gl' insegnamenti proprj alle cattedre di fisica sperimentale generale e particolare, ed a quelle di matematica elementare, sublime, ed applicata.

Il Governo, con decreto 20 marzo 1810, partecipava ad Araldi, membro e segretario dell'Istituto nazionale italiano, l'ordine del ministro dell'interno per cui si assegnavano al Volta (in qualità di membro dell'Istituto medesimo) lire due mila, onde non gli mancassero i mezzi di formare una grande pila, che fosse e rimanesse in proprietà del Corpo, ma che potesse essere adoperata in prove e cimenti tanto dall'inventore che dagli altri suoi colleghi residenti in Milano. Nella deliberazione governativa è detto, farsi l'assegno alla persona del Volta, come al fisico *cui va tanto debitrice la dottrina dell'elettricità.*

Riporto qui la lettera con cui il consigliere Moscati comunicava al senatore Volta l'ordine anzidetto.

« 22 maggio 1810.

. . . .

» S. E. il sig. conte Ministro dell'Interno, amando di somministrare ai dotti dell'Istituto nazionale quei mezzi di progredire nella cognizione della natura ond'Ella arricchì la fisica, specialmente colla invenzione della celebre sua pila, ha approvato che per la costruzione di una tal macchina sia messa a disposizione di Lei la somma di lire due mila sul fondo del prefato Istituto.

» Questa pila, come si è concertato colla prefata E. S., resterà in proprietà del Corpo, ma potrà essere adoperata da Lei e dagli altri membri che dimorano in Milano.

» Avendo pel suddetto assegnamento avvertito il sig. segretario Araldi, ne ebbi in risposta, sino dal giorno 25 marzo p. p., ch'egli aveva di già dato gli ordini a quel tesoriere per la relativa esecuzione.

» Io le partecipo quest'ultima notizia, affinchè, qualora non siasi fin qui effettuata la spedizione della somma, ella possa avere una norma per accelerarla.

» Con quest'occasione, la prego, sig. Senatore, di aggradire le proteste della più distinta stima e considerazione, che mi pregio di rinnovarle. »

Dopo la caduta di Napoleone I, il vescovo d'Adria procurava di liberarsi dal peso dell'annua pensione di tremila franchi, che l'imperatore aveva assegnata al Volta sulla mensa vescovile. Ma il nostro fisico, seguendo gl'impulsi della sua istintiva circospezione, dirò anzi del suo sentimento religioso, aveva già pensato a premunirsi contro simili eventualità. E quindi, due anni dopo quel sovrano decreto, cioè nel 1807, chiedeva alla santa sede una sanatoria, vale a dire un *breve* che lo autorizzasse alla riscossione di quell'assegno: e infatti l'ottenne sino dal 25 novembre di detto anno. Il vescovo per altro al ritorno degli Austriaci gliene aveva contestato il diritto; e ad una eccitatoria con cui il Volta impegnavalo al pagamento degli arretrati, il prelato rispondeva colla lettera seguente:

« *Sig. Alessandro conte Volta, amico carissimo.*

» Dopo l'alterazioni politiche che qui incominciarono nel decorso novembre, fu chiuso il carteggio a coteste parti, ed ignoravo ancora che fosse aperto, se alli 16 non ricevevo il suo gradito foglio segn. 9 corr. L'imposizioni e requisizioni sofferte, e pel provvedimento al blocco di Venezia, e le susseguenti per le truppe qui arrivate fino dalli primi di novembre, oltre l'indebite esauritemi dalla cattiveria di questo signor podestà, mi saccheggiarono e rovinarono del tutto, in modo che sono creditore di oltre dodici mila lire italiane. Ricorsi in Padova all'eccelso governo d'Italia, rappresentato in nome di S. M. l'imperator d'Austria da S. A. il principe Enrico XV Reüs, e sino a che non vengo rimborsato, non so come, nè posso al certo soddisfarla.

» Fui alli 16 s. a Ravenna ad incontrare il santo padre, che mi accolse con tutta clemenza e generosa bontà. Gli feci conoscere, che tale pensione sulla mensa episcopale m'era gravosissima, ed incompatibile alla chiesa ed alla mensa. Ricercommi chi l'aveva posta. Risposi: «Napoleone ». Ed egli mi soggiunse: « Napoleone non aveva tale diritto sulla roba della Chiesa, nè poteva farlo. Napoleone più non regna, e voi siete sciolto dal peso, e non pagate. » — « Beatissimo padre (io allora gli chiesi), mi si fece credere che V. S. l'abbia sancito con apostolico suo *breve* o rescritto. » — « Noi (soggiunse egli, precise sue parole) non sappiamo mai di aver data alla vostra chiesa tale pensione, e da pagarsi ad un laico. Vi sono stati delli *brevi* subreptizj ed ancora delli rescritti, che in parte n'abbiamo ancora ricuperati. Scrivete al vostro pensionato, in nome nostro, che vi spedisca subito il *breve* o rescritto originale da noi segnato, trattenendosi presso di lui una copia; e voi ce 'l spedirete quando saremo in Roma, ed allora si conoscerà l'ingenuità del nostro *breve* o rescritto che dicesi. »

» Ella dunque è pregata di ciò eseguire con la possibile sollecitudine, onde verificare tale rapporto.

» Mi duole moltissimo della perdita dell'ottimo figlio. Iddio avrà conosciuto il momento del suo bene eterno, ed eccolo chiamato a Lui. Egli è ora vero cittadino del regno de' cieli, ed in possesso d'una gloria eterna. Ella si consoli perciò, e ringrazii la divina misericordia.

» Le desidero ogni felicità e benedizione del Signore, e mi creda sempre

» Di Lei

» Rovigo, 18 maggio 1814.

» *Aff.° Obb.° Cord.° Amico*
» FEDERICO MARIA
vescovo di Adria in Rovigo. »

Volta si era fatto sollecito d'inviare al vescovo non già l'originale, ma la copia autenticata del

breve, la quale, spedita al santo padre, bastò a confermargli l'assegno medesimo, come si rileva dalla lettera seguente:

« *Sig. conte Alessandro*, *Amico stim.°*

» Adria, 10 settembre 1814.

» Eccomi a soddisfare il mio impegno d'onore con lei contratto. Ebbi la responsiva da Roma, ed il santo padre mi fece intendere che soddisfi al pagamento della pensione, avendo la di lei copia speditami tutti li caratteri del *breve* rilasciato, sebbene l'originali siano ancora in Parigi, e sono attesi in Roma.

» Io sono dispostissimo al mio dovere; e chiedo scusa della sospensione, che credevo avesse a seguire nell'alterazione politica. Non creda però che ciò facessi indotto da spirito d'avarizia, mentre se ciò seguiva, facevo istanza al santo padre, che tale pensione per me e successori fosse data alla fabbrica di questa cattedrale, finchè fosse ultimata. Certo della sua onestà, pareggeremo l'esborsato denaro nelli decorsi anni a quello prescrive il *breve* stesso, non potendo qui, ove mi trovo per le cresime, fare tale pareggio, avendo il *breve* stesso in Rovigo.

» Ella ben sa in qual modo fui lacerato di requisizioni alla venuta delle armi tedesche. Son creditore dal governo di italiane lire quattordici mila in circa. Avrò a quest'ora spesi a tale oggetto cinquanta talleri in viaggi e spedizioni del segretario per incassare almeno italiane lire 904,80, dal governo eccelso generale comandato che mi fossero incassate come requisizioni ingiustamente dalla forza fattemi, e dal decorso aprile fino a quest'ora nulla incassai. Sono di nuovo ora ricorso all'eccelso governo generale; allorchè mi riesca l'incasso, ella inalterabilmente sarà soddisfatta interamente dell'anno che le devo.

» Attendo ancora la riscossione di talleri 200, che d'un anno mi si deve, facendomi credere che questi, entro il prossimo ottobre, saranno incassati; e questi pure sono riservati per lei. Ella mi scriverà subito se devo spedire denaro, ogni volta che occorre, per la posta, ovvero in quale modo. Scusi il disturbo, e mi creda, con verità e stima

» *Suo Aff.° Obb.° Cord.° amico*
» FEDERICO MARIA vescovo. »

» *P. S.* Scriverà direttamente a Rovigo, ove passo alli 12 corrente. »

Dal complesso di queste notizie si rileva, che il nostro filosofo nella sua lunga carriera dovette più volte lottare contro gli attacchi dell'invidia, la quale per altro non osò mai combattere le sue splendide scoperte, nè contrastarne la novità.

Se non che può arrecar meraviglia che, avendo egli prevenuto co' suoi studj, come si potè vedere nella prima parte di questo lavoro, parecchi fisici stranieri nelle scoperte ad essi attribuite, il Volta si contentasse di reclamarne la priorità in privato, o tutto al più ne' discorsi accademici, che poi non si curò di pubblicare. Ma di questo fatto si ha la spiegazione, pensando all'indole mite del grand'uomo, allo studio ch'egli metteva nell'evitare le discussioni di priorità, le quali, per l'astio e il sarcasmo che solitamente le accompagnano, soleva egli riguardar sempre come un supplizio.

Quanto poi all'essersi gli oltremontani più volte così bene incontrati colle scoperte del nostro autore, non avvi difficoltà a trovarne la ragione. Volta veniva da essi frequentemente visitato; ed egli amava intrattenersi secoloro in ampie argomentazioni sulle sue e sulle altrui ricerche. Senza riserbo disvelava ad essi i risultamenti delle proprie esperienze, compiacendosi dei vivi lampi che si accorgeva di mandare nelle menti di que' personaggi, i quali d'altronde manifestavano per lui la più alta ammirazione. Così le idee madri, così i germi gettava in que' terreni fertili e già bene preparati dalla scienza, germi che dovevano svilupparsi in piante simili, e dare gli stessi frutti, che naturalmente e senza malizia potevano essere creduti originati dal proprio intelletto (1).

(1) Ulteriori ricerche fatte nelle carte dell'erede Configliacchi mi hanno portato il convincimento, che il lavoro più

Le corrispondenze di lui col conte Firmian servirono di pretesto a' suoi rivali per accusarlo come partigiano dell'Austria: ma si rende aperto che il Volta, amico sempre delle opinioni moderate, accarrezzava i grandi, di qualunque nazione, come promotori delle buone discipline, come mecenati dei loro cultori.

Arago inclinava ad annoverare l'illustre nostro fisico nella categoria di que' personaggi che, timidi o indifferenti, siedono nel corso di lunghe rivoluzioni, nelle più animate assemblee senza esporre un parere. Lo assomigliava quindi a Newton, il quale nella sua carriera parlamentare vuolsi prendesse la parola una sola volta, per invitare il portiere della Camera dei Comuni a chiudere una finestra, la cui corrente d'aria avrebbe potuto infreddar l'oratore che allora perorava. Ma la è questa una taccia ingiusta. Volta, sebbene amasse più assai il silenzio del gabinetto che le rumorose politiche assemblee, non si stette mutolo (com'è abbastanza noto) nè ai Comizii di Lione, nè al Senato di Milano. Al segretario perpetuo dell'Istituto di Parigi piaceva di credere, che sotto la legge di Solone Volta sarebbe stato bandito, avvegnachè nessuna delle fazioni che quasi per un quarto di secolo agitarono la Lombardia, potè vantarsi di averlo proselite. Ella è pur questa una espressione molto esagerata, giacchè se il Volta non si era lanciato in alcuno dei fanatici partiti che agitarono l'Italia nei primi anni della dominazione francese, non si era d'altronde mai lasciato signoreggiare da fredda indifferenza per le politiche vicende della sua patria. Dalle varie sue lettere e memorie risulta invece, che nelle società, anche piene di pregiudizj, sosteneva sempre, a fronte delle più vive opposizioni, la causa della giustizia, dell'umanità, della tolleranza. Biasimava invero il sistema di Napoleone conquistatore, ma difendeva poi dalle calunnie il gran capitano, e più che mai quando lo vide infelice.

Volta, co' suoi modi di vita corretti ad ogni buona temperanza, poteva figurare (lo dirò col Bianchi) fra i cittadini di Sparta; per l'animo imperterrito, fra quelli di Roma; per la profonda e vasta dottrina, tra i filosofi del Peripato; per l'ornata e viva parola, fra i Greci.

ordinato e completo nel quale si descrivono gli apparati di tutta invenzione del Volta, che servirono alle classiche di lui esperienze sulla vaporizzazione ed ebollizione dei liquidi, e sulla forza elastica dei vapori a differenti temperature, il lavoro cioè che il prof. Configliacchi, nel suo *Elogio scientifico di Alessandro Volta* (recitato all'aprimento delle scuole nell'Università di Pavia ai primi di novembre del 1831, e che questo istituto, uditane poi la lettura, pubblicò ne' suoi Atti) diceva di *serbare e venerare qual gemma preziosa, qual contrassegno di grazia del grand'uomo verso di lui*, è proprio quello contenuto nei due discorsi recitati dal Volta stesso al consesso dei professori dell'Università pavese nei giorni 5 maggio e 17 giugno 1795, in occasione del conferimento del grado d'ingegnere.

Ho pur rinvenuto in questi ultimi giorni non pochi interessantissimi lavori inediti sulla pneumatica, sull'idraulica, sulla meteorologia, specialmente elettrica, e parecchie corrispondenze co' più illustri scienziati di Europa, che contengono vedute peregrine su diversi rami delle scienze fisiche; per cui mi propongo di occuparmi a riordinare ed estendere questo mio lavoro, colla speranza di riuscire una volta a porgere una completa, esatta e filosofica biografia del nostro sommo fisico.

SULLA METEORA

CHE NELLA SERA DEL 4 MARZO 1861 COLPIVA LA CATTEDRALE DI MILANO

E

SULLA RIFORMA DE' SUOI PARAFULMINI.

MEMORIA

DEL PR P.

LUIGI MAGRINI

Letta nella tornata del 21 marzo 1861.

Per l'interpretazione dei fenomeni naturali importando tener conto delle circostanze che li precedono, li accompagnano e li susseguono, ho procurato, in questa mia relazione sulla meteora, di raccogliere le testimonianze delle persone più autorevoli intorno i fatti che l'hanno contrassegnata (1).

La pressione atmosferica dal giorno 1 al 4 marzo tenevasi sempre inferiore alla media: si è anzi notato che il barometro dal mezzodì del 3 sino alla sera del 4 si abbassava continuamente, in guisa che poco prima del temporale segnava l'altezza di circa 740 millimetri.

La temperatura dell'aria in questo dì squilibràvasi più che nei precedenti, giacchè dai 2 gradi e $^{2}/_{10}$ che il centigrado indicava alle ore 6 del mattino, saliva a 13 gradi e $^{4}/_{10}$ alle 3 pomeridiane.

L'umidità relativa nei due primi giorni del mese era, al levar del sole, di 88 gradi, nel terzo giorno di 72 gradi e $^{1}/_{2}$, e nel quarto di 74 gradi, riducendosi a circa 61 gradi nelle ore pomeridiane. Giova aver presente, che alla sera del giorno 3 l'umidità relativa (di 50° circa) era minore che nei giorni precedenti; ch'essa riducevasi a 22° poco dopo il temporale, ed a 20° alle 3 pomeridiane del dì successivo.

La forza elastica del vapore, misurata da circa 8 millimetri alle 3 pomeridiane dell'1 marzo, diminuiva di un millimetro in ciascuno de' due giorni successivi, e cresceva in breve tempo di due millimetri quasi all'istessa ora del giorno 4; nelle ore mattutine conservavasi notevolmente più debole che nei primi giorni del mese. È altresì osservabile, che alle ore 3 pom. del giorno successivo al temporale, la tensione del vapore si fosse diminuita fino a 2 soli millimetri circa.

Nel dì 4 a buon'ora il vento spirava dal sud, più tardi dall'ovest, e attorno le 3 pom. soffiava dall'est. Sorgeva indi più forte, cioè all'atto in cui cominciava a formarsi la meteora, nella direzione da nord-nord ovest a sud-sud est: infine, dopo il passaggio di essa il vento piegavasi da sud-ovest a nord-est, direzione che ha mantenuto fin oltre le 6 pom. del giorno successivo.

Il cielo, conservatosi sempre sereno tutto il dì 3, lo era anche il 4 sino alle 3 pom. Ma nella notte precedente si vedevano sul lontano orizzonte, e più particolarmente dal lato di nord-ovest, balenare di continuo i così detti lampi di caldo.

La declinazione dell'ago magnetico nelle ore pom. del giorno della meteora misuravasi di 15° 28′ e $^{1}/_{10}$, era cioè minore di un minuto e mezzo circa, in confronto di quella osservata all'istessa ora del giorno antecedente, e di tre minuti in confronto del giorno appresso.

Ora, fra le suindicate circostanze reputo necessario, onorevoli colleghi, di assoggettare alle vostre considerazioni più particolarmente i seguenti fatti:

(1) Devo rendere speciali grazie agli osservatori addetti alla regia specola di Brera, per la cortesia avuta di parteciparmi le indicazioni offerte dai principali strumenti meteorici nei tre giorni che precedettero, e in quelli che susseguirono il temporale medesimo.

1.° La pressione atmosferica, dal mezzodì del giorno 3 fino allo scoppiare del nembo, cioè per 18 ore consecutive, ha sempre diminuito (se si eccettui l'anomalia di un piccolo aumento intermedio), e in ragione di $^3/_4$ circa di millimetro all'ora; il che prova una volta di più, essere il barometro (checchè ne dicano alcuni dotti sprezzatori di questo strumento) il miglior indicatore delle vicende meteoriche, restando solo a studiare il modo di far concorrere le indicazioni di varj luoghi distanti. In vero se lo stato atmosferico di un luogo diviene conseguenza di ciò che accade o è accaduto altrove; e se una grande perturbazione, annunziata col rapido abbassamento della colonna barometrica in un punto del globo, arriva in varj siti successivamente al suo minimo, non resta che di conoscere il termine di sua discesa, per valutare le influenze che nei fenomeni atmosferici v'introducono i due grandi elementi che formano la base della metereologia, lo spazio e il tempo: con che riusciremo a prevedere la crisi che accadrà domani.

2.° Nella sera del giorno 3 e nella mattina del 4 dominava il vento meridionale, ordinariamente assai carico di vapori. Ora, dappoichè i venti sono ministri al continuo scambio e giro degli elementi meteorici, non è egli vero che gli abitatori delle Alpi avrebbero potuto avere da noi l'allarme 15 a 20 ore prima, e premunirsi contro la prevedibile bufera, qualora vi fosse stato un mezzo telegrafico d'inviare ad essi la notizia dell'irrompere di quella corrente australe, gravida d'immensa copia di vapore? e reciprocamente, non avremmo noi potuto essere da loro avvertiti della invasione di quella bufera?

3.° Oltre una temperatura più elevata, si aveva nelle ore pom. del giorno 4 un notabile aumento di umidità relativa, ed insieme una più forte tensione del vapore, in confronto della temperatura, umidità e tensione del giorno precedente, e più ancora del giorno susseguente, avendo la meteora nel suo passaggio sottratto all'atmosfera una grande quantità di vapore, e resa quindi più secca e più premente l'aria circostante.

4.° Nella perturbazione atmosferica del dì 4, la declinazione magnetica è stata minore di quella osservata tre giorni prima e tre giorni dopo, specialmente nelle ore pomeridiane, ch'erano le più calde. Altri osservatori, e sopratutti Sabine, ebbero già a notare, che le burrasche atmosferiche di carattere ben deciso, non accadono senza una corrispondente variazione nella forza magnetica. Ora devesi tenere in gran conto questo scemamento della declinazione nel giorno della meteora, sebbene di qualche minuto, in quanto che la declinazione è fra gli elementi magnetici quello che nelle ondate atmosferiche rimane più inerte.

5.° Una novella prova della molta parte che ha l'elettrico nei temporali e nelle più violente crisi dell'atmosfera, si desume dalla circostanza, che nella notte del 3 l'atmosfera manifestavasi fortemente elettrizzata sul lontano orizzonte, laddove, il giorno dopo, pareva traesse origine il nembo venuto a scoppiare sulla città.

Si è veduto infatti, attorno le 4 pom. e nella direzione del lago Maggiore, annebbiarsi il cielo: indizio manifesto che i molti vapori, sino allora elastici e trasparenti, per l'incontro de' due venti contrarj, l'uno caldo che soffiava dal mare, l'altro freddo che scendeva dalle Alpi, raccolti e ammassati oltre il limite di loro saturazione, si trasformavano in vapori vescicolari, i quali si rendevano sempre più densi per il sopravvenire e l'accumularsi nel medesimo spazio di altri ed altri vapori, sotto l'azione appunto della stessa causa (l'incontro de' due venti), che concorreva potentemente alla loro condensazione.

E si noti, che dalle ultime ore del 3 alle prime ore del 4 marzo, il S. Gottardo, il S. Bernardo, il Moncenisio erano colpiti da quella impetuosa bufera, che aveva minacciato di travolgere nelle valanghe alcuni nostri concittadini, che si recavano a Parigi per consegnare, in contrassegno di grato animo, la bella statua del Fraccaroli, raffigurante l'Aurora del nostro risorgimento, che gl'Italiani offrirono alla stampa liberale francese, propugnatrice della nostra causa.

Borea scendeva pertanto da quelle giogaje di contro all'Austro, apportatore di molti vapori, i quali perciò condensandosi, oscuravano, come dissi, il cielo da quella parte, col far insorgere

dapprima certi nuvoli *filamentosi*, di poi densi *cumuli* bruscamente limitati da numerosi archi, e composti di molti volumi similmente arcuati e ammonticellati a più doppj gli uni sugli altri, da sembrar montagne coperte di neve.

Per il cozzo delle due correnti, si tenevano essi qualche tempo immobili nello spazio, quasi non soffiasse niun vento sensibile. Frattanto si gonfiavano in certo modo questi nuvoli (scemando di numero e crescendo di ampiezza gli archi da cui erano circoscritti): e quindi, perdendo i loro globosi bitorzoli, si formavano in un corpo unito, oblungo, avente la base di tetro e bujo colore, e i caratteri tutti di un nembo temporalesco.

Difatti, attorno le 5 ½ pomeridiane i guizzi del baleno cominciavano a solcarlo, alternati da un cupo lontano rumoreggiamento. Il vento boreale, resosi più forte, costringeva infine questa enorme congerie di nubi procellose a moversi, e seguirlo prossimamente nella direzione del lago Maggiore a Piacenza.

In sulle 6 e ½ era già a brevissima distanza da Milano, e vi annunciava il suo ingresso con alcune potenti scariche elettriche. Frequentissime scintillette scattavano sul banco dei telegrafisti, al palazzo del Governo, dal pettine dello scaricatore, destinato a proteggere contro i danni del fulmine telegrafisti e telegrafi, i cui fili conduttori erano già da più che 15 minuti sotto l'azione degli ascitizj della meteora.

Ecco il nembo sovrastare alla città basso basso, e quasi radere colla sua base le sommità degli edifizj, lasciando cadere, di tratto in tratto, rade ma grosse goccie di pioggia miste a pezzi di grandine. Eccolo a poca distanza dalla Cattedrale, eccolo entro la sfera di attività delle punte che guerniscono le sue guglie.

Erano le 6 e ¾, quando un ampio fulgentissimo baleno, che pareva formare una bolgia di tutto il tempio, accompagnato da subitaneo fragorosissimo tuono, incuteva spavento a tutti i cittadini, ed eccitava eziandio molestissime commozioni negli abitanti delle case vicine.

È notevole, che, nel medesimo istante, sul banco dei telegrafisti al palazzo di Governo, e perciò alla distanza di qualche migliajo di metri, scoppiasse sul tasto che comunica col conduttore della stazione di porta Nuova, una scintilla madornale, da produrre l'effetto della esplosione di una pistola, esplosione dovuta, come pare, a un contraccolpo.

Così avveniva una di quelle tremende scariche periferiche che i nembi procellosi preparano grado grado con gli effetti più struggitori. E non si poteva dubitare che un torrente di materia elettrica si fosse versato nella terra per mezzo dei parafulmini di cui è munita la Cattedrale.

Difatti, essendomi recato sul luogo a visitarli tutti, non eccettuato quello della guglia maggiore, se non ho potuto riconoscere in quest'ultimo veruna traccia della meteora, mi riuscì di rilevare segnali distinti del suo passaggio nelle parti meno elevate dell'edifizio.

In fatti, sull'uscio della scala segreta, di fianco alla cappella della Madonna, e sulla parete del corritojo respiciente la corsia di S. Redegonda, ove, per la stabilità delle merlature, che si stendono e rigirano in tutti i sensi, varj ordini di grosse catene di ferro sono disposte orizzontalmente l'una sotto l'altra, ho veduto due pezzi di marmo, da 6 a 7 chilogrammi l'uno, schiantati a taglio netto, e gettati contro il muro opposto con tanta veemenza, da lasciarvi impronte, strappandovi delle schegge, le quali, lanciate alla distanza di circa 10 metri, si raccolsero sugli ultimi gradini della *scala dei Sovrani*, attraverso un cancello di ferro che ne chiude l'accesso.

Ora si consideri che, parallelamente al detto corritojo ed a contatto di esso, avvi allo scoperto una scala munita di ringhiera di ferro, un pò al di sotto della merlatura (parallela alla corsia di S. Redegonda), e quindi a poca distanza dalle anzidette catene metalliche: si consideri che, corrispondentemente al ripiano superiore di detta scala, s'innalza sul comignolo della cappella della Madonna una guglia con parafulmine, il cui scaricatore passa vicino a queste masse di ferro, che non sono collegate metallicamente nè fra di loro nè col parafulmine medesimo; e se ne dovrà inferire, che porzione della materia elettrica condotta dallo scaricatore in prossimità

di queste masse metalliche, siasi slanciata sulle medesime, e scorrendo da un sistema all'altro di catene, abbia potuto, per la merlatura di levante, che fiancheggia la *piazzetta di Marco Visconti*, incontrare di nuovo il succitato scaricatore, nel luogo in cui esso si congiunge con quello della guglia principale, e con un altro che protegge la cupola; i quali tre scaricatori s'internano poi uniti nell'edifizio, e vanno a profondarsi nel pozzo scavato sotto la sagrestia della parrochia, detta, sagrestia aquilonare. E che la cosa sia così realmente avvenuta, lo addimostrano i due pezzi di marmo staccati in vicinanza delle teste di dette catene, lo addimostrano i pezzetti di stucco tolti alle consecutive merlature, proprio nel sito della interruzione tra l'una e l'altra spranga.

Sia resa pertanto consapevole l'amministrazione della Cattedrale di questo gravissimo difetto che presenta il sistema de' suoi parafulmini, di non collegarsi colle grandi masse di ferro che s'intrecciano in tutte le direzioni, le quali, in circostanze analoghe, potrebbero ancora fuorviare l'elettricità, ed essere cagione di effetti assai rovinosi e tristi. Per il che non le sia discaro, che io venga ora a suggerire alcune norme, che reputo necessarie ad assicurare la difesa di uno de' più maravigliosi monumenti dell'arte architettonica d'Italia.

In primo luogo, non tacio che gli attuali tre pozzi di scarico sono insufficienti pei 14 parafulmini che vi sono eretti: sarebbe quindi opportuno attivare un quarto pozzo, e propriamente quello tenuto ozioso nel fianco di mezzodì presso la cappella di S. Omobono, ove dovrebbesi immergere una seconda catena, che sarebbe utile far partire dal parafulmine della guglia maggiore, non meno che una seconda catena, da derivarsi dal parafulmine stabilito dietro al coro, ed un'altra catena addizionale da applicarsi al parafulmine che nel braccio laterale di mezzodì corrisponde a quello che sovrasta alla cappella della Madonna nel braccio di tramontana. In siffatta guisa la Cattedrale sarebbe protetta da quattro sistemi di parafulmini, simmetricamente disposti e tutti fra loro solidali.

Gioverà altresì ripristinare le punte di rame dorate, delle quali alcune sono, già da parecchi anni, in parte distrutte, in parte spezzate; guardisi però dal formarle con rame fuso: le punte devono essere ridotte alla foggia voluta a forza di martello, per evitare quegli interstizj che avvengono nella fusione, e si rendono perniciosi col fare ostacolo al pronto trascorrimento della materia fulminea. Le dette punte dovranno poi essere fermate a vite sulla spranga verticale di ferro, interponendo, fra l'estremità superiore di essa e la base della rispettiva punta, una finissima lamina di piombo. Senza queste precauzioni può avvenire, che una punta si lasci fondere da una scarica, o si spezzi, o riceva scaglie e fenditure.

Ciascuna fune metallica dovrà avvolgersi attorno la propria spranga di ferro, sino a mettersi in contatto colla base della punta, essendo il ferro, come è noto, molto meno conduttore del rame. E siccome la catena di scarico nei comuni edifizj si costruisce con due o tre fili di rame contorti in maniera, da formare una fune di circa dodici millimetri di diametro, così quando le funi hanno straordinaria lunghezza, quali sono appunto quelle della Cattedrale, fa duopo accrescerne la grossezza, la resistenza allo scarico riuscendo proporzionale alla lunghezza del tragitto. Sarà quindi prudente di aggiungere un filo a tutte le funi, tanto più che le attuali, essendo molto ossidate, presentano alla corrente fulminea un veicolo di sezione troppo piccola.

E dacchè rilevai che, in generale, le congiunzioni dei fili costituenti le corde metalliche sono fatte ad anello, non posso dispensarmi dall'inculcare, che si rinnovino tutte quelle congiunzioni, formandole a treccia, ed in modo che non accada in uno stesso punto della catena la congiunzione di oltre due fili. Le attuali congiunzioni riescono difettose, giacchè l'ossido togliendo il contatto metallico fra gli anelli, può dare origine ad una soluzione di continuità, che, facendo crescere in quel punto la tensione, determina una scarica laterale sui corpi vicini.

I balaustri e le varie sbarre di ferro che servono alla stabilità delle merlature, potranno essere messi in comunicazione fra loro con un

solo filo di rame, del diametro di 5 a 6 millimetri, e formare due sistemi longitudinali, l'uno dal lato di tramontana, l'altro da quello di mezzodì. Converrà poi mettere i due sistemi in comunicazione fra loro mediante una corda traversale, formata con doppio filo di rame.

I pozzi dovrebbero essere visitati con molta cura, per riconoscere se abbiano investimenti solidi, e fondo lastricato o selciato a guisa di cisterne; nel qual caso l'elettricità sarebbe impedita di dissiparsi rapidamente nel suolo, e potrebbe rigurgitare sull'edifizio medesimo, conforme altre volte è accaduto. È noto come il giorno 9 giugno 1819, la folgore si gettasse sulla guglia maggiore di questa Cattedrale. La guglia era anche allora armata di un parafulmine in buona condizione, il di cui scaricatore s'immergeva in un pozzo. Eppure, in vicinanza dell'anzidetto scaricatore, rimasto tuttavia intatto, si trovarono a diverse altezze marmi spezzati e dispersi, arabeschi distrutti, ec. Il professore Configliachi, incaricato della ispezione, riconobbe che il preteso pozzo era una cisterna (1).

Consimile accidente accadde nel 1827 sul parafulmine del faro di Genova. A prevenire pertanto così fatti inconvenienti, dovrassi levare dal fondo il rivestimento solido, se mai sussistesse; escavarvi la terra sino ad incontrare l'acqua, per immergervi le catene, le quali è bene che finiscano, ossia abbiano per appendici un grosso fascio di fili sottili di rame, della lunghezza di uno a due metri, fili da sparpagliarsi tutt'all'intorno, per rendere molto estesa la superficie di contatto, vale a dire, per aumentare convenientemente il numero dei punti di scarico, e compensare così la minore conduttività della terra bagnata, in confronto di quella della catena metallica.

Ritornando agli effetti della meteora, è provato che la massima parte del torrente di elettricità che in quella sera inondava la Cattedrale, veniva smaltita nel pozzo della sagrestia aquilonare: giacchè la chiusura che in forma d'armadio ivi l'occulta, si era spalancata lacerandosi; il verricello colla catena che serve a trar l'acqua, si trovava intieramente coperto da uno strato di polvere finissima, collo spessore di tre centimetri; e l'acqua si alterò per modo, che otto giorni dopo si manteneva ancor torbida e non potabile, per cui si è dovuto procedere allo spurgo.

Intorno a quest'acqua e alla polvere dirò in appresso, parendomi opportuno discorrere prima di alcune singolari apparenze, attestate da parecchi testimonj oculari meritevoli di fede. Le persone ch'erano raccolte sotto il portico del teatro alla Scala dichiarano, che dopo il terribile scoppio vedevasi una striscia luminosa fra le guglie minori stendersi verso la piazza; altre invece, all'imboccatura della contrada delle Ore, assicurano di avere veduto un globo luminoso passare fra le guglie, abbastanza lentamente per poterlo seguire coll'occhio.

Riguardo a siffatte apparenze è da notarsi, che la meteorologia elettrica distingue tre classi di lampi. Della prima classe sono i lampi a zigzag, che vanno sugli oggetti terrestri, e alle volte dall'uno all'altro gruppo di nuvole: la loro luce è vivissima (benchè sottile), è breve, molto precisa agli orli, e può dividersi in due o più rami. I lampi della seconda classe emettono una luce, che non è concentrata, come nei tratti sinuosi, senza apparente larghezza, ma si spande anzi sopra grandi superficie. Spesso la sua tinta è di un rosso intensissimo: di tratto in tratto apparisce azzurra e violacea. I lampi della terza classe hanno l'apparenza di globi luminosi: differiscono dagli altri non solo nella forma, ma nella velocità eziandio e nella durata. Sono essi visibili per uno, due, tre ed anche dieci minuti secondi; cosicchè passano dalle nuvole alla terra abbastanza lentamente per poterli seguire coll'occhio. La meteora del 4 marzo avrebbe generato tutte queste diverse apparenze.

Quanto al fenomeno della striscia luminosa, avvertito da molti osservatori, credo di doverlo attribuire all'influenza che l'atmosfera fortemente elettrizzata esercita sulla superficie della terra, e più particolarmente sulla sommità degli oggetti elevati, anche mediocremente conduttori, producendovi talora un fiocco di luce, talora una stel-

(1) *Notice sur le Tonnerre*, nell'*Annuaire du Bureau des longitudes*. — Paris, 1838.

letta, secondo lo stato elettrico delle nubi. La Cattedrale, che presenta gran numero di siffatte prominenze, poteva offrire all'occhio dello spettatore una serie di fiammelle, in guisa da rendere l'immagine di una striscia luminosa, che il popolo credeva dipendere dall'abbruciamento della bandiera. Fra le numerose osservazioni, antiche e moderne, che mettono fuori di dubbio la sussistenza di questo effetto, meritano di essere citati i due esempj che seguono (1):

Il 14 gennajo 1824, in occasione di un temporale, il sig. Maxadorf avendo portato i suoi sguardi sopra un carro carico di paglia che si trovava al di sotto di un nuvolone, nel mezzo di un campo, in vicinanza di Köthen, osservò che tutti i fili della paglia si raddrizzavano e parevano in fuoco. La stessa frusta del conduttore gettava una viva luce. Il fenomeno disparve non appena il vento portò via la nube.

L'8 maggio 1831, dopo il tramonto del sole, alcuni ufficiali si erano recati a capo scoperto, durante un temporale, sul terrazzo del forte Rab-Azun, in Algeri. Ciascuno rimirando il vicino, osservava con sorpresa piccole prominenze luminose alle estremità dei di lui capelli raddrizzati; e quando questi ufficiali alzarono le mani, le stellette si formavano egualmente alle estremità delle loro dita.

Il polverio trasportato dal fulmine e l'acqua estratta dal pozzo ov'è andato a dissiparsi, vennero esaminati dal segretario Curioni, dal nostro socio Nava, e dal direttore della farmacia de' Fate-bene-fratelli padre Bertazzi. I risultati di queste tre separate ricerche furono pressochè concordi. Le sabbie contenevano carbonato calcico, sesquiossido di ferro, grani di silice, squamette di mica, e materie organiche. Le materie che l'acqua teneva in sospensione e la rendevano torbida, consistevano in polviscoli e filamenti vegetali, insetti morti, sostanze terrose e pagliette lucenti di mica. Riporto qui il brano principale della relazione particolareggiata dell'analisi fatta dal dottor Nava, gentilmente comunicatami:

« Per procedere all'esame chimico della natura delle sostanze minerali che poteva contenere l'acqua trasmessami, si credette opportuno di separare tutte le materie che teneva sospese, mediante la filtrazione, onde poter rilevare separatamente la natura di queste, e di quelle che rimanevano ancora disciolte nell' acqua. In tal modo si ebbe a conoscere, che le materie in sospensione erano costituite da carbonato di calce, con tracce di carbonato di magnesia, da ossido di ferro, non che da silice e mica ferruginosa con materie organiche vegetali ed animali, come ella potrà rilevare da una parte delle dette materie che vennero raccolte su filtro, dopo averle private delle sostanze solubili negli acidi cloridrico e nitrico. Dalla natura delle suddette materie non v'ha dubbio di dover ammettere, che esse vennero trasportate dalla corrente che attraversò il condotto nel quale trovavasi la catena metallica infissa al muro, e che durante le scariche elettriche distaccò parte del cemento di calce, il quale cadde nel sottoposto pozzo, in unione ai polviscoli vegetali ed animali, dei quali era rivestita la parete interna del condotto in muro.

» Si passò da poi all'esame dell'acqua filtrata, e si trovò che in un litro eranvi gramme 1,060 di materie fisse, le quali erano costituite da carbonato di calce per la maggior parte, più dai cloruri di soda e di calce, con tracce di solfato di calce. La quantità di cloro che si rinvenne nella suddetta acqua, si trovò di molto superiore a quella che contengono le acque potabili di questa città, che finora abbiamo esaminate, poichè da 200 centimetri cubici di acqua si ebbe del cloro in ragione di gramme 0,016 per ogni litro, mentre nelle altre acque potabili di que' dintorni, e che trovansi vicini a qualche cisterna o pozzo nero, non si rinvennero più di 9 milligrammi di cloro per litro d'acqua.

» Onde rintracciare le cause per le quali trovansi in quest' acqua sì abbondanti quantità di cloruri, mi sono portato in luogo, ove ne rinvenni due probabili: 1.° il lavatojo degli arredi sacri e battesimali, il quale trovasi vicino, e nel medesimo armadio che rinchiude il pozzo; 2.° un orinatojo situato nella parete opposta, alla distanza di circa 4 metri. »

(1) Vedi il precitato *Annuaire du Bureau des longitudes.*

A dar ragione però della presenza in quest'acqua, di sì ragguardevole copia di cloruri, come delle notevoli dosi di sostanze ferruginose e delle traccie di solfati e fosfati, non posso accettare senza riserva le cause indicate dal sig. Nava, o per meglio dire, non posso ammettere che sieno le sole. E in vero, essendo posto fuori di ogni dubbio il fenomeno osservato dal Fusinieri, che le scintille elettriche delle nostre macchine ordinarie contengono materie ponderabili, come negare che simili materie esistano nel fulmine, e che vi si trovino in istato di grande suddivisione, d'ignizione e di combinazione? Torna fors'anco probabile che cotali materie, in siffatta guisa trasportate, sieno la vera causa degli odori passeggieri che lascia il fulmine dovunque scoppia, e dei depositi polverulenti di cui restano contornate le fenditure attraverso le quali la materia elettrica si apre un varco. Questi depositi, che per dire la verità sono stati troppo trascurati finora dagli osservatori, hanno offerto al Fusinieri del ferro metallico, del ferro a diversi gradi d'ossidazione, e del solfo. Non tacio che le macchie ferruginose improntate sui muri delle case potrebbero, a rigore, provenire dal ferro di cui il fulmine sarebbesi caricato a spese di quello che fa parte di ogni genere di fabbricati; ma che si dovrà dire delle macchie solforose di questi muri, e sopratutto delle tracce ferruginose che si trovano, in campagna rasa, sugli alberi colpiti dal fulmine? Che si dirà de' varj corpuscoli stranieri, organici e ferruginosi, che il dottor Curioni ed io trovammo incastonati nel nucleo dei pezzi di grandine che la procella del 30 luglio 1858 gettò sulla città e i contorni di Milano? (1). Per le quali cose io mi credo autorizzato a conchiudere, che l'atmosfera contiene ad ogni altezza, od almeno fino alla regione delle nubi procellose, e ferro e solfo ed altre materie, sulla natura delle quali l'analisi chimica è rimasta finora muta; ed anche dei cloruri di sodio, somministrati dalle stesse acque del mare, le quali, ridotte dagli spruzzi delle onde in istato di grande suddivisione, possono essere meccanicamente trasportate nell'alto dell'atmosfera dai venti, e più che mai dalla forza di aspirazione dei turbini.

Nel caso nostro, la quistione potrà essere risolta con una nuova analisi, fatta qualche tempo dopo che il pozzo si sarà riattivato.

Io mi permetto frattanto di credere, che la scintilla elettrica possa impregnarsi di queste materie, e trasportarle alla superficie della terra, formando depositi più o meno sottili attorno i punti fulminati. Questa maniera di considerare i fenomeni elettrici meriterebbe certo di essere seguita coll'esattezza che comporta lo stato attuale della scienza. Epperò tutti quelli che fossero per avventura testimonj della caduta di un fulmine, farebbero cosa utilissima a raccogliere con cura la materia che l'elettricità può avere depositata su tutte le parti dal suo cammino ove dovette subire repentini cambiamenti di velocità. Un'analisi chimica scrupolosa di siffatti depositi potrebbe condurre a scoperte inaspettate e di grande importanza.

(1) Vedasi, nel vol. I di questi *Atti*, a pag. 225, la mia Nota *Sulla procella che colpì la città e i contorni di Milano, il 30 luglio* 1858.

SULLE SUPERFICIE GOBBE DEL TERZ' ORDINE

MEMORIA

DEL PROFESSOR

LUIGI CREMONA

Comunicata nella tornata del 18 aprile 1861 (*).

1. Io mi propongo, in questa Memoria, d'investigare coi metodi della pura geometria, alcune interessanti proprietà delle superficie gobbe del terz' ordine. Non so se altri siasi già occupato di questo argomento.

Avrò a far uso della seguente proposizione, dovuta all'illustre Chasles: Se sopra una data retta si ha una serie di punti m, ed una serie di segmenti $m'm''$ in involuzione, e se le due serie sono projettive (cioè si corrispondono anarmonicamente), vi sono in generale tre punti m, ciascuno de' quali coincide coll' uno o coll' altro de' suoi corrispondenti m', m''. Infatti, presa un' origine o sulla data retta, s' indichi con z il segmento om, e con x l' uno o l' altro de' segmenti om', om''; la projettività delle due serie sarà generalmente espressa da un' equazione della forma:

$$x^2(az + b) + x(a'z + b') + (a''z + b'') = 0\,,$$

ove, posto $x = z$, l' equazione risultante è del terzo grado in z; da cui si conclude la verità dell' enunciato teorema. I tre punti accennati si ottengono geometricamente, mediante le eleganti costruzioni date dallo stesso signor Chasles (**).

2. Devesi al celebre matematico inglese Cayley l' importante osservazione, che in una superficie gobba l' *ordine* è eguale alla *classe*. Infatti, il numero delle generatrici rettilinee incontrate da una retta arbitraria è evidentemente eguale al numero de' punti comuni a questa retta ed alla superficie, ed anche al numero de' piani tangenti che per la retta stessa si possono condurre. Segue da ciò, che alle superficie gobbe, di qualsivoglia ordine, compete quella dualità di proprietà geometriche che si riscontra nelle superficie del second' ordine, appunto perchè esse sono in pari tempo della seconda classe.

Per esprimere con una sola parola il doppio concetto dell' *ordine* e della *classe*, dirò che una superficie gobba è del grado n, quando una retta arbitraria incontra n sue generatrici rettilinee.

3. Sia proposta una superficie gobba Σ del terzo grado; assunte ad arbitrio quattro generatrici G, H, K, L, siano D, E le due rette che le incontrano tutt' e quattro. Ciascuna delle rette D, E ha quattro punti in comune colla superficie data, epperò giace per intero in essa.

Considero ora il piano EG, il quale contenendo già, oltre la retta E, la generatrice G, segherà la superficie in una nuova generatrice G', poichè la sezione fatta da un piano qualsivoglia è una linea d' ordine eguale a quello della superficie. Le tre rette E, G, G' costituiscono la completa intersezione di quel piano colla superficie; dunque il piano medesimo sega tutte le generatrici in punti appartenenti alla retta E; ossia, tutte le generatrici della superficie Σ incontrano la retta E. Per la stessa ragione, esse incontrano la retta D; dunque D, E sono due direttrici ret-

(*) Udita questa lettura, ammessa in conformità dei regolamenti, l'Istituto ne determinò la stampa in questi *Atti*. G. Curioni *segretario*.

(**) *Comptes rendus de l'Académie de Paris*, tom. XLI, pag. 677. Veggansi anche i *Mélanges de géométrie pure* del signor Jonquières, pag. 162.

tilinee della proposta superficie. È evidente che non vi può essere una terza direttrice rettilinea; epperò:

Ogni superficie gobba del terzo grado ammette due direttrici rettilinee.

Considerando di nuovo il piano EGG', e ritenendo che le generatrici G, G' incontrino la direttrice E in due punti distinti, esse andranno necessariamente ad incontrare l'altra direttrice D in uno stesso punto, là, cioè, dove questa attraversa il piano EGG'. In questo punto la direttrice è incontrata da due generatrici, epperò ivi la superficie Σ ammette due piani tangenti, DG e DG'; dunque, quello è un *punto doppio*. Analogamente è un punto doppio quello in cui la direttrice D è incontrata da qualunque altra generatrice: il che significa essere D una *retta doppia* sulla superficie Σ. Da ogni punto di D partono due generatrici, situate in un piano passante per E. Ogni piano passante per D contiene una sola generatrice: la retta D conta per *due* nel grado della sezione. Ossia:

Ogni superficie gobba del terzo grado ha una retta doppia, la quale è una delle due direttrici rettilinee.

4. Una superficie gobba del terzo grado non può avere altra linea multipla. In fatti, un piano *qualsivoglia* sega la superficie in una linea del terz'ordine, e le linee multiple di quella in punti, che sono multipli per questa linea. Ora, una linea del terz'ordine non può avere più di un puntó multiplo, senza degenerare nel sistema di una retta ed una conica, o nel sistema di tre rette; e d'altronde se un piano *qualsivoglia* segasse la superficie secondo una retta ed una conica, ovvero secondo tre rette, la superficie stessa sarebbe evidentemente il complesso di un piano e d'una superficie di second'ordine, ovvero di tre piani.

Nè la retta singolare D può divenire *cuspidale*, in luogo d'essere puramente *doppia*. Perchè, se in ogni punto di D i due piani tangenti alla superficie coincidessero, coinciderebbero anco le due generatrici che partono da quello; epperò da ogni punto di D, come da ogni punto di E, partirebbe una sola generatrice. Dunque le rette D, E sarebbero dalle generatrici divise omograficamente, e la superficie diverrebbe un iperboloide.

Se una superficie di terz'ordine ha una retta doppia, ogni piano passante per questa segherà la superficie in una retta; dunque:

Ogni superficie di terz'ordine, nella quale sia una retta doppia, è rigata.

5. Dal fatto che per ciascun punto della direttrice doppia D passano due generatrici poste in un piano passante per la seconda direttrice E, risulta che:

In ciascun punto della retta doppia di una superficie gobba di terzo grado, questa è toccata da due piani; tali coppie di piani formano un'involuzione. Ciascun piano passante per l'altra direttrice rettilinea tocca la superficie in due punti; tali coppie di punti sono in involuzione. Le due involuzioni sono prospettive (cioè i piani della prima passano pei punti della seconda).

In altre parole: siccome le generatrici della superficie Σ a due a due incontrano in uno stesso punto la retta doppia D, e sono in un piano passante per l'altra direttrice E, così esse generatrici determinano coi loro punti d'appoggio una serie di segmenti in involuzione sulla retta E, ed una semplice serie di punti sulla retta D; e le due serie si corrispondono anarmonicamente. Se l'involuzione ha i punti doppj reali, e siano a', b', da essi partiranno due generatrici A, B, che andranno ad incontrare la retta doppia D nei corrispondenti punti a, b. Questi due punti hanno dunque la speciale proprietà, che da ciascun d'essi parte una sola generatrice, cioè in ciascun d'essi i due piani tangenti coincidono. Per conseguenza, essi sono due *punti cuspidali*. I piani tangenti in questi punti incontrano la direttrice E in a' e b'. È del pari evidente che i due piani EA, EB hanno, fra tutti i piani passanti per E, l'esclusiva proprietà di contenere, ciascuno, una sola generatrice, che conta per *due* nel grado della sezione; epperò ciascuno di questi piani tocca la superficie lungo tutta la rispettiva generatrice.

Le generatrici della superficie Σ determinano a due a due una coppia di piani passanti per D, ed un solo piano passante per E; ossia deter-

minano due fasci projettivi, l'uno doppio involutorio di piani passanti per D, l'altro semplice di piani passanti per E. I piani DA, DB sono evidentemente i piani doppj dell'involuzione anzidetta. Dunque:

I punti ne' quali le generatrici di una superficie gobba di terzo grado si appoggiano alle due direttrici rettilinee, formano su queste due serie projettive; ed invero, una serie semplice di punti sulla retta doppia, ed una serie di segmenti in involuzione sull'altra direttrice. I punti doppj di questa involuzione corrispondono ai punti cuspidali della retta doppia.

I piani passanti per l'una o per l'altra delle due direttrici rettilinee di una superficie gobba di terzo grado, formano due fasci projettivi; ed invero, un fascio doppio involutorio intorno alla retta doppia, ed un fascio semplice intorno alla seconda direttrice. I piani doppj dell'involuzione sono quelli che toccano la superficie nei punti cuspidali della retta doppia.

6. Studiamo ora la quistione inversa. Sian date due serie projettive di punti, l'una semplice su d'una retta D, l'altra doppia involutoria sopra un'altra retta E; le due rette non situate in uno stesso piano. Di qual grado è la superficie luogo delle rette che uniscono i punti corrispondenti delle due serie? Immagino una retta arbitraria T, e per essa un fascio di piani prospettivo alla serie di punti su D. Questo fascio determinerà sulla retta E una serie di punti omografica a quella data su D; epperò in E avremo due serie projettive di punti, l'una semplice e l'altra doppia in involuzione. Tali serie sopra una stessa retta ammettono in generale tre punti doppj; dunque la retta arbitraria T incontra tre generatrici, ossia la superficie descritta è del terzo grado. Per essa la retta D è evidentemente la retta doppia, ed E è la seconda direttrico. Dunque:

Data una serie di segmenti in involuzione sopra una retta ed una serie semplice di punti, projettiva alla prima serie, sopra un'altra retta, le rette che uniscono i punti corrispondenti delle due serie formano una superficie del terzo grado.

Analogamente si dimostra che:

Dato un fascio involutorio di piani passanti per una retta, ed un altro fascio semplice, projettivo al primo, di piani passanti per una seconda retta, le rette intersezioni de' piani corrispondenti formano una superficie del terzo grado.

A questi teoremi può anche darsi un'altra espressione. Sia o un punto fisso preso ad arbitrio nella retta doppia D; q un punto fisso in E; sia m un punto qualunque in E; m' il punto che gli corrisponde in D. Allora la corrispondenza anarmonica delle due serie di punti in D, E sarà espressa da un'equazione della forma:

$$(1) \quad \overline{qm}^2(\lambda . om' + \mu) + qm(\nu . om' + \pi) + \rho . om' \sigma = 0,$$

ove $\lambda, \mu, \nu, \pi, \rho, \sigma$ sono costanti. Dunque:

Se in due rette date si prendono due punti fissi q, o, e due punti variabili m, m', in modo che fra i segmenti qm, om' abbia luogo la relazione (1), la retta mm' genera una superficie del terzo grado.

Un analogo enunciato si può dedurre dalla considerazione de' due fasci di piani, di cui le rette D, E sono gli assi.

7. Una superficie gobba di terzo grado è completamente individuata dalle due serie projettive di punti in D, E. Ciò posto, è ovvio come si risolverebbe il problema:

Costruire le tre generatrici incontrate da una retta data.

La soluzione di questo problema riducesi alla costruzione de' tre punti doppj di due serie projettive, l'una semplice e l'altra involutoria, sopra una medesima retta.

È del pari facilissimo vedere come si risolvono questi altri problemi:

Per quattro rette, a due a due, non situate in uno stesso piano, e per un punto dato, far passare una superficie gobba di terzo grado (Due soluzioni, o nessuna).

Costruire la superficie gobba di terzo grado di cui sian date la retta doppia e la seconda direttrice, ed inoltre cinque generatrici (*ovvero cinque punti*). (Una soluzione).

8. Prendiamo ora a considerare un piano tangente qualsivoglia della superficie Σ, il quale non passi nè per D, nè per E. Esso, oltre al contenere una generatrice, segherà la superficie

secondo una conica, la quale è incontrata dalla generatrice in due punti, e questi sono i due punti doppj in virtù de' quali la sezione, che in generale è una curva del terz' ordine, si risolve qui in una retta ed una conica. Ma anche il punto in cui il piano dato sega la retta doppia, dev' essere un punto doppio per la sezione; dunque uno de' punti in cui la generatrice incontra la conica, appartiene alla retta doppia. L' altro punto è quello in cui il piano tocca la superficie; ossia:

Ogni piano tangente ad una superficie gobba del terzo grado, il quale non passi per una delle direttrici rettilinee, sega la superficie secondo una conica che è incontrata dalla generatrice posta nel piano stesso in due punti. Uno di questi è il punto di contatto del piano colla superficie; l' altro è il punto in cui la generatrice s' appoggia alla retta doppia.

E per conseguenza:

La retta doppia di una superficie gobba del terzo grado si appoggia a tutte le coniche inscritte in questa.

Ne risulta anche che nessuna di queste coniche incontra la seconda direttrice, e che nessuna conica posta in un piano tangente non passante per una direttrice si risolve in due rette.

Osservo inoltre, che i piani EA, EB (reali o immaginarj), toccando la superficie Σ lungo tutta una generatrice per ciascheduno, toccano anche le coniche in essa inscritte; ossia:

I piani tangenti (reali o immaginarj) che per la direttrice non doppia di una superficie gobba del terzo grado si possono condurre ad una conica inscritta in questa, sono anche tangenti a tutte le altre coniche inscritte nella medesima superficie. I punti di contatto sono situati nelle due generatrici, che incontrano la retta doppia ne' punti cuspidali.

9. Qual è il grado della superficie generata da una retta che si muova appoggiandosi costantemente ad una conica K e a due rette D, E, la prima delle quali incontri la conica in un punto? Immagino una retta arbitraria T; tutte le rette che simultaneamente incontrano le tre rette D, E, T, formano un iperboloide, il quale sega il piano della conica K secondo un' altra conica. Le due coniche passano entrambe per la traccia di D, epperò si segheranno generalmente in tre altri punti; ossia l' iperboloide ha tre generatrici appoggiate alla conica K; dunque tre sono le rette che incontrano a un tempo D, E, T e K, epperò:

La superficie generata da una retta mobile che si appoggi costantemente ad una conica ed a due rette, una delle quali abbia un punto comune colla conica, è del terzo grado. La direttrice rettilinea che ha un punto comune colla conica, è la retta doppia della superficie.

Viceversa, ogni superficie gobba del terzo grado ammette tale generazione.

10. Se consideriamo la direttrice E ed una conica K inscritta nella superficie Σ, ad ogni punto dell' una di esse corrisponde un punto nell' altra, e viceversa: i punti corrispondenti sono quelli per cui passa una stessa generatrice della superficie. Ossia:

Le generatrici di una superficie gobba del terzo grado determinano sulla direttrice rettilinea non doppia, e sopra una qualsivoglia conica inscritta nella superficie, due serie projettive di punti.

Io ho già dimostrato, nella Memoria *Sur quelques propriétés des lignes gauches de troisième ordre et classe* (*), il teorema inverso:

Date due serie projettive di punti, l' una sopra una retta e l' altra sopra una conica, situate comunque nello spazio, le rette che uniscono i punti corrispondenti formano una superficie del terzo grado.

11. In virtù del principio di dualità, possiamo anche enunciare i seguenti teoremi, che si dimostrano colla stessa facilità de' precedenti.

Un punto qualunque di una superficie gobba del terzo grado, il quale non giaccia in una delle due direttrici rettilinee, è il vertice di un cono di secondo grado, circoscritto a quella. De' due piani tangenti a questo cono, che in generale ponno condursi per la generatrice passante per quel punto, l' uno passa per la diret-

(*) *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, Band 58.

trice non doppia, mentre l'altro è il piano tangente alla superficie data nel vertice del cono.

Ogni cono di secondo grado, circoscritto ad una superficie gobba del terzo, ha un piano tangente passante per la direttrice non doppia di questa.

La superficie generata da una retta mobile, la quale si appoggi a due rette date, e si trovi ad ogni istante in un piano tangente di un dato cono di secondo grado, un piano tangente del quale passi per una di quelle due rette, è del terzo grado.

La retta doppia di una superficie gobba di terzo grado incontra nella stessa coppia di punti (reali o immaginarj), cioè nei punti cuspidali, tutti i coni di secondo grado circoscritti alla superficie. I piani tangenti ai coni in quei punti passano per le due generatrici che s'appoggiano alla retta doppia nei punti medesimi.

Dati due fasci projettivi, l'uno di piani tangenti ad un cono di secondo grado, l'altro di piani passanti per una retta, le rette intersezioni de' piani corrispondenti formano una superficie del terzo grado (per la quale la retta data è la direttrice doppia).

12. Considero una generatrice G appoggiata alla retta doppia D nel punto g. Se intorno a quella generatrice si fa rotare un piano, esso sega la superficie Σ secondo una conica che passa costantemente pel punto g, ed ivi tocca un piano fisso, cioè quel piano DG' che passa per la direttrice doppia, e per quella generatrice G' che appoggiasi pure in g alla retta D. Il polo della retta G rispetto a quella conica si troverà dunque nel piano DG'. Ma siccome la generatrice G incontra anche l'altra direttrice E, così, se per questa s'immaginano condotti i piani tangenti alla conica, il piano EG ed inoltre il piano $E\Gamma$ conjugato armonico di quest'ultimo rispetto ai due primi, è evidente che il piano $E\Gamma$ deve pur passare per quel polo. Ora, i piani DG', $E\Gamma$ sono fissi, cioè non variano, comunque ruoti intorno a G il piano della conica; dunque, variando questo piano, il polo di G rispetto alla conica variabile percorre la retta Γ comune ai piani DG', $E\Gamma$. Ossia:

I poli di una stessa generatrice di una superficie gobba del terzo grado, relativi a tutte le coniche in essa inscritte e poste in piani passanti per quella generatrice, sono in una retta appoggiata alle due direttrici della superficie medesima.

Variando la generatrice G, varia la corrispondente retta Γ, che però rimane sempre appoggiata alle D, E; onde segue, che il luogo della retta Γ, è un'altra superficie gobba del terzo grado, che ha le rette direttrici in comune colla data: superficie, che è evidentemente polare reciproca della proposta Σ. Ossia:

Il luogo dei poli delle generatrici di una superficie gobba del terzo grado, rispetto alle coniche inscritte in questa e poste in piani rispettivamente passanti per le generatrici medesime, è un'altra superficie gobba del terzo grado, polare reciproca della data.

Da quanto precede segue inoltre:

Se intorno ad una retta fissa si fa girare un piano, e in questo si descriva una conica toccante un piano fisso nel punto in cui esso è incontrato da quella retta; se nel movimento del piano, la conica si deforma appoggiandosi costantemente ad una seconda retta fissa, e in modo che il polo della prima retta rispetto alla conica scorra su d'una terza retta data nel piano fisso; la conica genererà una superficie gobba del terzo grado, per la quale le prime due rette date sono generatrici, mentre la retta che unisce i loro punti d'incontro col piano fisso è la retta doppia.

13. Ecco i teoremi correlativi:

I piani polari di una stessa generatrice di una superficie gobba del terzo grado, rispetto a tutt' i coni di secondo grado circoscritti a questa ed aventi i vertici in quella generatrice, passano per una retta appoggiata alle due direttrici della superficie gobba. Il luogo delle rette analoghe a questa, e corrispondenti alle diverse generatrici, è un'altra superficie gobba del terzo grado, polare reciproca della data (la stessa del numero precedente).

Se un cono di secondo grado, mobile, percorre col vertice una retta fissa, e passa per un punto fisso, nel quale sia toccato da un piano passante per quella retta; se inoltre il cono ha costantemente un piano tangente, passante per

una seconda retta fissa, e se il piano polare della prima retta, rispetto al cono, ruota intorno ad una terza retta data, passante pel punto fisso; l'inviluppo di quel cono sarà una superficie gobba del terzo grado, per la quale le prime due rette date sono generatrici, mentre la retta intersezione de' piani da esse determinati col punto fisso è la direttrice non doppia.

14. Supponiamo che una superficie gobba Σ di terzo grado sia individuata per mezzo delle due direttrici e di cinque generatrici. Condotto un piano per una di queste, esso sarà un piano tangente della superficie. Si domanda il punto di contatto.

Questo piano segherà la retta doppia in un punto g, situato sulla generatrice per cui passa, e segherà le altre generatrici ne' punti h, k, l, m. La conica, intersezione della superficie col piano tangente, è determinata dai cinque punti g, h, k, l, m; e si tratta di trovare il punto in cui la generatrice G passante per g la sega di nuovo. A tale intento, basta ricorrere al teorema di Pascal. Le rette G, lm concorrono in un punto p; le hg, km in q; la pq incontri hl in r; la rk segherà G nel punto cercato.

Sia invece dato un punto sopra una delle cinque generatrici, e si domandi il piano che ivi tocca la superficie. Quel punto determina colla direttrice non doppia un piano α, passante per la generatrice G, di cui si tratta, e colle altre quattro generatrici altrettanti piani $\beta, \gamma, \delta, \varepsilon$. Questi cinque piani determinano il cono di secondo grado, circoscritto alla superficie Σ, ed avente il vertice nel punto dato. Si tratta dunque di trovare il secondo piano tangente a questo cono, passante per quella generatrice G per cui passa già α. Le rette $G, \delta\varepsilon$ determinino un piano μ; le $\beta\alpha, \gamma\varepsilon$ un altro piano ν; le $\beta\delta, \mu\nu$ un terzo piano π; le rette $\pi\gamma, G$ individueranno il piano desiderato.

Un piano qualsivoglia dato, sega le sette rette, mediante le quali è individuata la superficie Σ, in altrettanti punti appartenenti alla curva di terz' ordine, secondo la quale il piano sega la superficie. Fra quei punti, quello che spetta alla direttrice doppia, è il punto doppio della sezione. Ora una curva del terz' ordine con punto doppio è completamente determinata da questo e da sei punti ordinarj, e si sa costruirla colle intersezioni di due fasci projettivi, l'uno di rette e l'altro di coniche (*).

Colla costruzione correlativa si otterrà il cono circoscritto alla superficie Σ, ed avente il vertice in un punto dato arbitrariamente nello spazio.

15. Considero ancora un piano che, passando per la generatrice G seghi la superficie Σ in una conica, ed immagino il cono avente per base questa conica ed il vertice in un punto o, preso ad arbitrio sulla retta doppia D. Questo cono ha evidentemente per generatrici la retta D e quelle due generatrici di Σ che passano per o; inoltre lo stesso cono è toccato lungo D dal piano DG', ove G' sia la generatrice di Σ che incontra la retta doppia insieme con G.

È pure evidente che, comunque ruoti quel piano intorno a G, epperò varii il cono per mezzo del quale vedesi dal punto fisso o la conica, sezione della superficie Σ, quelle tre generatrici e quel piano tangente restano invariabili; onde si ha un fascio di coni aventi in comune tre generatrici ed il piano tangente lungo una di queste. Siccome poi, ad ogni piano condotto per G corrisponde un determinato cono nel fascio, e reciprocamente, così i coni anzidetti ed i piani per G si corrispondono anarmonicamente, cioè formano due sistemi projettivi. Dunque:

I piani tangenti di una superficie gobba del terzo grado, passanti per una stessa generatrice, ed i coni per mezzo de' quali si veggono da un punto fissato ad arbitrio sulla retta doppia le coniche inscritte nella superficie e poste in quei piani, formano due fasci projettivi.

Osserviamo che quando il piano mobile intorno a G passa per D, la conica degenera nel sistema di due rette coincidenti colla stessa D; epperò il corrispondente cono è il sistema dei due piani che toccano la superficie Σ nel punto o. Questa osservazione gioverà per ciò che segue.

16. Sian dati due fasci projettivi, l'uno di piani passanti per una data retta G, l'altro di coni di secondo grado passanti per tre date ge-

(*) JONQUIÈRES, *Mélanges, etc.* pag. 190.

neratrici O, O' (queste due reali o immaginarie) e D, e toccanti lungo quest' ultima un piano dato. Supponiamo inoltre che le rette D, G siano in uno stesso piano, al quale corrisponda, nel secondo fascio, il sistema de' due piani DO, DO'. Di qual natura è la superficie luogo delle coniche intersezioni dei piani del primo fascio coi coni corrispondenti del secondo?

Una retta arbitraria incontra il fascio di coni in una doppia serie di punti in involuzione, ed il fascio di piani in una semplice serie di punti, projettiva alla prima. Le due serie hanno in generale tre punti doppj, epperò la superficie richiesta è del terz' ordine. È evidente che essa conterrà le quattro rette date. Inoltre, siccome il piano DG sega il cono corrispondente, cioè il sistema de' piani DO, DO' secondo una conica che riducesi al sistema di due rette coincidenti (DD), così la retta D è doppia sulla superficie, e per conseguenza questa è gobba.

17. Il principio di dualità somministra poi queste altre proprietà:

I punti di una generatrice di una superficie gobba del terzo grado, considerati come vertici d'altrettanti coni di secondo grado circoscritti a questa, e le coniche intersezioni di questi coni con uno stesso piano condotto ad arbitrio per la direttrice non doppia, formano due sistemi projettivi.

Sian dati due sistemi projettivi, l'uno di punti sopra una retta G, l'altro di coniche tangenti due rette date O, O' (reali o no), ed un'altra retta data E in un punto dato. Supponiamo inoltre che le rette E, G siano concorrenti in un punto, al quale corrisponda, nel secondo sistema, il complesso de' due punti EO, EO' (risguardato come un inviluppo di seconda classe). La superficie inviluppata dai coni che passano per quelle coniche ed hanno i vertici ne' corrispondenti punti di G, è gobba e del terzo grado; per essa la retta E è la direttrice non doppia, e G, O, O' sono tre generatrici.

Dalle cose che precedono, consegne che:

Una superficie gobba del terzo grado è individuata dalla retta doppia, da tre punti, e da tre generatrici, due delle quali (reali o immaginarie) si appoggino alla retta doppia in uno stesso punto.

Una superficie gobba del terzo grado è individuata dalla retta doppia e da nove punti.

Una superficie gobba del terzo grado è individuata dalla direttrice non doppia, da tre piani tangenti e da tre generatrici, due delle quali (reali o no) siano in uno stesso piano colla direttrice.

Una superficie gobba del terzo grado è individuata dalla direttrice non doppia e da nove piani tangenti.

Ecc. ecc.

18. Dato un punto qualunque o nello spazio, la sua *prima superficie polare*, rispetto alla superficie Σ, è, per la nota teoria delle curve e delle superficie polari, del second' ordine. Se per o conduciamo un piano π arbitrario, esso sega la superficie Σ secondo una linea del terzo ordine, che ha un punto doppio nell' intersezione del piano π colla retta doppia D. Lo stesso piano π segherà la superficie prima polare di o secondo una conica, la quale è la polare di o rispetto all' anzidetta linea del terz' ordine. Ma è d'altronde noto, che quando una linea del terz' ordine ha un punto doppio, tutte le prime polari passano per esso; dunque:

La prima superficie polare di un punto arbitrario rispetto ad una superficie gobba del terzo grado è un iperboloide passante per la retta doppia.

Se quel piano segante π si facesse passare per uno de' due punti cuspidali della retta doppia, la sezione avrebbe ivi un punto doppio con due tangenti coincidenti, cioè un cuspide o regresso; epperò, siccome è noto che una linea del terz' ordine, avente un cuspide, è ivi toccata da tutte le coniche prime polari, così:

I piani che toccano una superficie gobba del terzo grado ne' punti cuspidali della retta doppia, sono tangenti nei medesimi punti all' iperboloide polare di un punto arbitrario.

Se immaginiamo ancora il piano segante π, come sopra, è noto (*) che la retta tirata da o

(*) Veggasi l'eccellente trattato *On the higher plane curves* dell' illustre geometra Irlandese Giorgio Salmon (Dublin, 1852, pag. 61).

al punto doppio della linea di terz' ordine e la tangente in questo punto alla conica polare, sono conjugate armoniche rispetto alle due tangenti della linea di terz' ordine nel punto stesso; dunque:

In un punto qualunque della retta doppia di una superficie gobba del terzo grado, l'angolo de' due piani tangenti a questa superficie è diviso armonicamente dal piano che ivi tocca l'iperboloide polare e dal piano condotto al polo.

Il piano oD condotto dalla retta doppia al polo, toccherà esso pure l'iperboloide polare in un punto o' (della retta D); epperò, in virtù del precedente teorema, nel punto o' il piano tangente all'iperboloide è uno de' piani che nel punto stesso toccano la superficie Σ. Per trovare il punto o', si conduca il piano oD che seghi la seconda direttrice E nel punto o''; il piano tangente alla superficie Σ in o'', segherà evidentemente la retta doppia nel punto desiderato.

19. Immaginiamo il piano oE, condotto pel polo e per la direttrice non doppia; esso sega la superficie Σ secondo il sistema di tre rette, cioè la direttrice E e due generatrici, le quali incontrino E in due punti u, v, e siano appoggiate alla retta doppia nel punto w. La conica polare di o, rispetto al triangolo uvw, è circoscritta al triangolo stesso, com'è notissimo; epperò i punti u, v sono quelli ne' quali la retta E è incontrata dall'iperboloide polare. Ma i punti u, v sono anche quelli in cui il piano oE tocca la superficie Σ, cioè sono due punti conjugati di quell' involuzione che le generatrici della superficie del terzo grado formano sulla direttrice E; dunque:

La direttrice non doppia di una superficie gobba del terzo grado è divisa armonicamente dai piani tangenti ne' punti cuspidali e dall'iperboloide polare di un punto arbitrario.

E per conseguenza:

La direttrice non doppia di una superficie gobba del terzo grado è tangente all'iperboloide polare di un punto qualunque, preso in uno dei due piani che passano per la direttrice medesima e per uno de' punti cuspidali.

Viceversa, perchè un iperboloide passante per la retta doppia, e tangente ne' punti cuspidali alla superficie Σ, possa essere la superficie polare di alcun punto nello spazio, basta ch' esso passi per una coppia di punti conjugati dell' involuzione esistente sulla retta E.

20. Vediamo ora come si possa costruire l'iperboloide polare di un dato punto o. La retta che partendo da o si appoggia alle direttrici D, E della superficie Σ, incontrerà, oltre D, un' altra generatrice, dello stesso sistema, dell'iperboloide. Per trovare questa generatrice, considero le generatrici A, B passanti pei punti cuspidali (vedi il n.° 5). Sia ρ il piano conjugato armonico del piano $o\,(AD)\,(BE)$ (*) rispetto ai due AD, BE, e sia ρ' il conjugato di AD rispetto ai due ρ, BE. È facile vedere che il piano ρ' passa per la generatrice desiderata. Analogamente si trova un piano σ' passante per la retta intersezione de' piani AE, BD; e la generatrice richiesta è la retta secondo cui si segano i piani ρ', σ'.

Ciò posto, l'iperboloide polare si può generare mediante l'intersezione de' piani corrispondenti di due fasci omografici, gli assi de' quali siano le rette D e $\rho'\sigma'$; ponendo come corrispondenti i piani AD e σ'; BD e ρ'; oD ed $o'\,(\rho'\sigma')$.

La precedente costruzione mostra, che se il polo o si trova nel piano AD, l'iperboloide degenera in un cono di secondo grado col vertice in a; e se o si trova nel piano BD, l'iperboloide diviene un cono col vertice in b; dunque:

I piani che toccano una superficie gobba del terzo grado ne' suoi punti cuspidali, sono il luogo de' punti le cui prime superficie polari siano coni di secondo grado. I vertici di questi coni sono gli stessi punti cuspidali.

21. Abbiamo già veduto (n.° 6) come si può generare la superficie gobba del terzo grado mediante l'intersezione de' piani corrispondenti di due fasci projettivi, l'uno semplice intorno ad E, l'altro doppio involutorio intorno a D. Quindi il luogo delle intersezioni de' piani corrispondenti de' tre fasci, i cui assi sono le rette

(*) Cioè il piano passante per o e per la retta intersezione dei piani AD, BE.

D, E, $\rho'\sigma'$, sarà la curva di quart' ordine (*), secondo la quale si segano la superficie Σ e l' iperboloide polare. Ma possiamo considerare la cosa più generalmente, come segue.

Sian dati tre fasci projettivi di piani, l' uno semplice intorno all' asse E; il secondo doppio involutorio intorno all' asse D; il terzo omografico al secondo e coll' asse C. Quale è la curva luogo delle intersezioni de' piani corrispondenti? Un piano qualsivoglia sega i tre fasci di piani secondo altrettanti fasci di rette, de' quali il primo ed il secondo generano, colle mutue intersezioni de' raggi omologhi, una curva del terz'ordine con un punto doppio (l' intersezione di D); mentre il secondo ed il terzo fascio generano una conica passante pei loro centri, epperò pel punto doppio della prima curva. Le due curve, avendo in comune un punto che è doppio per l' una di esse, si segheranno generalmente in altri quattro punti; dunque *la curva generata dai tre fasci di piani è del quart' ordine*, poichè un piano qualunqne la sega in quattro punti.

I piani del secondo e del terzo fascio determinano sulla retta E due divisioni omografiche, che in generale ammettono due punti doppj; dunque la curva in quistione si appoggia alla retta E in due punti.

Invece i piani del primo e del terzo fascio determinano sulla retta D due serie projettive, l' una semplice e l' altra doppia involutoria; tali serie hanno tre punti doppj, i quali sono quelli in cui la curva si appoggia all' asse D. Così pure la curva medesima si appoggia in tre punti sulla retta C.

Il primo e il secondo fascio generano una superficie gobba del terzo grado, mentre il secondo e il terzo fascio generano un iperboloide; D è la retta doppia della prima superficie, ed è anche una generatrice della seconda. La curva di cui si tratta è l' intersezione delle due superficie, astrazion fatta dalla retta D. Ora, ogni generatrice dell' iperboloide, del sistema a cui appartiene D, incontra la superficie del terzo grado, epperò anche la curva di quart' ordine, *in tre punti*. Invece, ogni generatrice dell' iperboloide, dell' altro sistema, essendo appoggiata alla retta doppia, incontra la superficie del terzo grado, e quindi la curva di quart' ordine, *in un solo punto*. Questa proprietà basta per mostrare quanto questa curva sia diversa dalla curva, dello stesso ordine, intersezione di due superficie del secondo. Dunque:

Il luogo delle intersezioni dei piani corrispondenti di tre fasci projettivi, il primo semplice di piani passanti per una stessa retta, il secondo doppio involutorio di piani passanti per un'altra retta, il terzo, omografico al secondo, di piani passanti per una terza retta data, è una curva del quart' ordine, per la quale passa un' unica superficie del second' ordine, l' iperboloide, cioè, generato dall' intersezione degli ultimi due fasci. Ciascuna generatrice dell' iperboloide, del sistema a cui appartengono la seconda e la terza retta data, incontra quella curva in tre punti, mentre ogni generatrice dell' altro sistema non l' incontra che in un solo punto.

Ciascuno riconoscerà qui le proprietà di quella curva che l' illustre Steiner (*) trovò come intersezione di una superficie (non rigata) del terz' ordine con un iperboloide passante per due rette situate in quella superficie, ma non nello stesso piano. Benchè nel teorema superiore, la superficie del terz' ordine non sia qualunque, ma rigata, e l' iperboloide abbia con essa in comune, non due rette distinte, ma la retta doppia, tuttavia la curva da me incontrata è generale quanto quella del sommo geometra alemanno. In altra occasione mi propongo di dimostrare questa proprietà, ed anche che, data una curva di tale natura, epperò dato l' iperboloide che passa per essa, ogni generatrice dell' iperboloide, appoggiata alla curva in tre punti, può essere presa come retta doppia di una superficie gobba del terzo grado, passante per la curva, ed avente per seconda direttrice la retta congiungente due punti dati della curva medesima. Intanto proporrei che a questa si desse la

(*) Dico del quart' ordine, perchè le due superficie hanno già in comune una retta che è doppia per l' una di esse.

(*) *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, Band 53.

denominazione di *curva gobba del quart' ordine e di seconda specie*.

22. Ritornando all' iperboloide polare del punto o, rispetto alla superficie Σ, cerchiamo quali siano i tre punti in cui la curva intersezione delle attuali due superficie, si appoggia alla retta doppia D. Essi sono i punti doppj delle due serie projettive determinate su questa retta dai fasci che hanno per assi le rette E e $\rho'\sigma'$. Ma in questi fasci si corrispondono i piani AE e σ'; BE e ρ'; $o'E$ ed o' ($\rho'\sigma'$). Dunque:

L' iperboloide polare di un punto qualunque, rispetto ad una superficie gobba del terzo grado, sega questa secondo una curva del quart' ordine e di seconda specie, che passa pei tre punti della retta doppia, ove le due superficie si toccano (cioè ne' punti a, b, o').

23. La *seconda superficie polare* del punto o è il piano polare di o relativo all' iperboloide polare. È assai facile la costruzione di quel piano. Siccome un piano è determinato da tre punti, così se da o si tirano tre trasversali, ciascuna segante la superficie Σ in tre punti, il piano cercato sarà il piano polare del punto o rispetto al triedro formato da tre piani condotti per quelle intersezioni (in modo però che ogni piano contenga un punto di ciascuna trasversale). Il modo più semplice di ottenere un tale triedro è quello di prendere i piani $o'E$, uD, vD, ove u, v sono i punti considerati al n.° 19. È ben noto come si costruisce il piano polare di un punto rispetto ad un triedro. Il vertice del triedro anzidetto è il punto o', epperò il piano polare di o passerà per o', cioè:

Il piano polare di un punto dato, rispetto ad una superficie gobba del terzo grado, incontra la retta doppia nel punto in cui questa superficie è toccata da un piano passante pel polo.

Siccome il punto o' appartiene alla curva di quart'ordine, intersezione della superficie Σ coll' iperboloide polare di o, così il piano polare incontrerà questa curva in altri tre punti r, s, t (de' quali uno solo è reale quando i punti u, v sono reali; ed invece tutti sono reali quando questi ultimi sono immaginarj).

24. Se il polo o appartiene alla superficie Σ, l' iperboloide polare contiene la generatrice corrispondente, epperò la curva d' intersezione si decompone nel sistema di questa generatrice e di una cubica gobba (linea del terz' ordine a doppia curvatura). Dunque:

Il sistema formato da una cubica gobba e da una retta appoggiata ad essa in un punto, è un caso particolare della curva di quart' ordine e seconda specie.

Se il polo o cade sulla direttrice E, la curva d' intersezione dell' iperboloide polare colla superficie Σ si decompone in quattro rette, cioè la generatrice passante per o, la direttrice E e le generatrici passanti pei punti cuspidali.

Finalmente, se o appartiene alla retta doppia, l' iperboloide polare si decompone in due piani, cioè ne' piani che in quel punto toccano la superficie Σ.

25. Dalla teoria generale delle curve e delle superficie, risulta che la curva gobba del quart' ordine, intersezione della superficie Σ coll' iperboloide polare di un punto o, è anche il luogo dei punti di contatto de' piani che ponno condursi da o a toccare Σ, cioè è la curva di contatto fra questa superficie e il cono ad essa circoscritto col vertice in o. Questo cono è della terza classe, poichè la classe del cono involvente è la stessa della superficie inscritta. Le generatrici cuspidali sono quelle che vanno ai punti r, s, t (n.° 23). Il piano oE tocca il cono lungo le due rette ou, ov (n.° 19); epperò il cono medesimo, avendo un piano tangente doppio, è del quart' ordine.

26. Ometto per brevità di riportare qui i teoremi correlativi. In questi, alla curva di quart' ordine e seconda specie corrisponde una superficie sviluppabile della quarta classe, essenzialmente distinta da quella della stessa classe, sola conosciuta finora, che è formata dai piani tangenti comuni a due superficie del second' ordine. Tale superficie sviluppabile, che tocca la superficie gobba del terzo grado lungo la curva intersezione fatta da un piano arbitrario, è circoscritta ad un' unica superficie del second'ordine (un iperboloide). Per ogni generatrice di uno stesso sistema di questo iperboloide passano tre piani tangenti della sviluppabile, mentre per ogni generatrice dell' altro sistema passa un solo piano tangente.

La sviluppabile medesima può essere con tutta generalità definita come l'inviluppo de' piani tangenti comuni ad una superficie gobba del terzo grado, e ad un iperboloide passante per la direttrice non doppia di quella. Per conseguenza, ecco come può costruirsi tale inviluppo:

Date tre serie projettive di punti, sopra tre rette situate comunque nello spazio; la prima serie semplice, la seconda doppia involutoria, la terza omografica alla seconda; i piani determinati dalle terne di punti corrispondenti, inviluppano la sviluppabile richiesta.

NOTA

Si consideri una superficie gobba del terzo grado, come il luogo di una retta che si muova appoggiandosi ad una conica e a due rette D, E, la prima delle quali abbia un punto comune colla conica (vedi il n.° 9). Sia $x=0$ l'equazione del piano che passa per la retta D e per la traccia di E sul piano della conica, $y=0$ il piano che passa per E e per la traccia di D sul piano della conica medesima; $z=0$ il piano che passa per E e pel polo, relativo alla conica, della retta congiungente le tracce di D, E; $w=0$ il piano passante per D e tangente alla conica. Allora l'equazione della superficie può scriversi:

$$y\,(x^2 + k\,w^2) - x\,z\,w = 0,$$

ove k è una costante, dal segno della quale dipende l'essere reali o immaginarj i punti cuspidali. Ciò dà luogo a due generi, essenzialmente distinti, di superficie gobbe del terzo grado.

Quando i punti cuspidali sono reali, si può, mediante un'ovvia trasformazione di coordinate, ridurre l'equazione della superficie alla forma semplicissima:

$$x^2 z - w^2 y = 0,$$

ove $x=0$, $w=0$ sono i piani tangenti ne' punti cuspidali, ed $y=0$, $z=0$ sono i piani tangenti lungo le generatrici appoggiate alla retta doppia ne' punti cuspidali.

L'Hessiano della forma $x^2 z - w^2 y$ è, astrazione fatta da un coefficiente numerico, $x^2 w^2$; da cui concludiamo che, onde una funzione omogenea cubica con quattro variabili, eguagliata a zero, rappresenti una superficie gobba, è necessario (sufficiente?) che il suo Hessiano sia il quadrato perfetto di una forma quadratica, decomponibile in due fattori lineari. Secondo che i fattori lineari di questa forma quadratica siano reali o no, la superficie ha due punti cuspidali reali, o non ne ha. E gli stessi fattori lineari, ove sian reali, eguagliati separatamente a zero, rappresentano i piani tangenti alla superficie ne' punti cuspidali.

Il signor Steiner, nella sua Memoria già citata *sulle superficie del terz' ordine* ha enunciato una serie di mirabili teoremi connessi con una certa superficie del quart' ordine, ch' ei chiama *superficie nucleo* (*Kernfläche*), e che è il luogo de' punti dello spazio, pei quali la prima superficie polare, rispetto ad una data superficie qualsivoglia del terz' ordine, è un cono di secondo grado.

L'abilissimo analista, signor Clebsch, professore a Carlsruhe, ha osservato (*) che l'equazione della superficie nucleo non è altro che l'Hessiano dell' equazione della superficie data. Egli ha dimostrato analiticamente parecchi teoremi dello Steiner, ne ha trovati altri nuovi ed elegantissimi, e ne ha ricavato l'importante riduzione di una forma omogenea cubica con quattro variabili alla somma di cinque cubi.

La maggior parte però di questi bei teoremi perde significato nell' applicazione alle superficie gobbe. Qui mi limito ad osservare, che per queste la superficie nucleo si riduce al sistema de' due piani che toccano la superficie data ne' punti cuspidali (vedi il n.° 20).

(*) *Journal für die reine und ang. Mathematik*, Band 58.

Da ultimo noterò che la condizione a cui devono soddisfare i parametri del piano

$$rx + sy + tz + uw = 0$$

perchè sia tangente alla superficie

$$x^2 z - w^2 y = 0,$$

è:

$$r^2 t + u^2 s = 0;$$

epperò l'equazione:

$$x^2 z + w^2 y = 0$$

rappresenta la polare reciproca della data, rispetto alla superficie:

$$x^2 + y^2 + z^2 + w^2 = 0 .$$

Le superficie

$$x^2 z - w^2 y = 0 , \quad x^2 z + w^2 y = 0$$

sono inoltre fra loro connesse dalle proprietà esposte nei numeri 12 e 13.

Bologna, 1.° febbrajo 1861.

Prof. Luigi Cremona.

Aggiunta del 9 *maggio* 1861. Dopo la presentazione di questo scritto, è venuto a mia conoscenza che, prima ancora dello Steiner, la curva di quart'ordine e seconda specie fu considerata dal signor Salmon nella sua Memoria *On the classification of curves of double curvature* (*Cambridge and Dublin Math. Journal,* vol. V, 1850).

L. C.

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 7 marzo 1861.

Il barone Vacani legge la seconda parte della sua Memoria *sui fiumi e sulla laguna di Venezia* (1), colla scorta di carte a stampa, e di una sua inedita dei luoghi e dei progetti studiati; e intrattiene l'Istituto specialmente sui fiumi Brenta, Bacchiglione, Sile e Piave, i quali anticamente mettevano foce in quella laguna. Di questa aveva altra volta descritta la sott'acquea struttura in bacini velati di un medesimo specchio d'acqua procedente dal mare per altrettante bocche o porti, quanti sono i bacini in cui la laguna è divisa; ed ora, rammentata quella parte della sua Memoria, che fu letta in una precedente tornata, e spiegato il moto circolare del mare in questo golfo e gli effetti delle maree nella laguna, chiude la *parte idrografica* della Memoria stessa, adducendo le ragioni per cui compilò la *parte storica*, che formerà soggetto di lettura nella prossima tornata.

Il professor Magrini, continuando a porgere le notizie biografiche e scientifiche di Alessandro Volta, desunte da varj di lui autografi recentemente rinvenuti, ferma l'attenzione del Corpo accademico in particolar modo sulle minute originali di alcuni discorsi recitati in occasione di laurea, sino dal 5 giugno 1787, intorno agli effetti del calorico e alle forze elastiche dei vapori. Prova quindi che, dall'esame di questi documenti, risulta doversi al Volta, in confronto di Betancourt, di Gay-Lussac, di Dalton, di Dulong e Petit, la priorità assoluta della scoperta delle leggi sulla eguale quantità di vapore espansibile che, a costante temperatura, si forma in uno spazio sì vuoto che pieno d'aria o di altri gas; sugli aumenti di densità e forza elastica del vapore, quasi in progressione geometrica, per aumenti di temperatura in progressione aritmetica; e sulle forze elastiche pressochè eguali dei vapori dei diversi liquidi, a temperature equidistanti da quelle dei rispettivi punti di ebollizione. — Non meno interessante fu trovato l'autografo indirizzato al Concistoro della R. Università di Pavia, in relazione al decreto 12 ottobre 1795 del R. Magistrato Politico Camerale, in cui il Volta si giustifica contro le accuse mossegli da maligni rivali intorno alle imperfezioni del suo corso di fisica sperimentale; e adduce le ragioni per cui nel pubblico corso di sperienze lascia da parte quelle di ottica, ragioni che quasi tutte meriterebbero di essere prese in considerazione anche oggi giorno, almeno per le scuole frequentate da numerosa scolaresca. — Infine il prof. Magrini mostra, come l'ultimo trionfo di Volta si debba ricercare nella notissima Memoria, pubblicata nel 1814 dal prof. Configliachi, col titolo: *L'identità del fluido elettrico col così detto fluido galvanico, vittoriosamente dimostrata con nuove esperienze ed osservazioni*; giacchè, mentre il Bianchi, nel suo libro *Della vita del conte Alessandro Volta*, dice *essere questa memoria fregiata di bellissime note del dotto editore* (il Configliachi), *che dimostra in esse quanto sappia addentro nelle fisiche scienze*; il Magrini invece rende consapevole l'Istituto, essersi trovata la minuta autografa, non solo della Memoria, ma eziandio delle note, avvertendo che alcune di esse sono stese sul margine di lettere scritte al Volta da Dandolo, da Van-Marum e da altri, note stese proprio coi termini precisi con cui si leggono stampate.

(1) Vedi addietro, a pag. 214.

Il cav. Carlini, a proposito delle osservazioni fatte da Volta circa l' inopportunità nel suo corso di fisica esperimentale di un' istruzione sull' ottica, per la difficoltà di fare esperimenti cui possa assistere con profitto una numerosa scolaresca, dice che in questo palazzo di Brera esisteva al tempo di Volta un corso d'esperienze d' ottica, diretto dal canonico Framont, pei pochi distinti cultori di questo ramo di scienza, e che, molti anni dopo, egli fece istanza presso il cessato governo, onde venisse ristabilita questa istruzione, tornando utilissima appunto perchè negli ordinarj corsi di fisica sperimentale è quasi impossibile di rendere profittevoli le sperienze a molti scolari, non potendo i fenomeni essere ben osservati che da vicino, e quindi da pochi.

Il professore Magrini conviene col cav. Carlini circa l'importanza d' un' apposita scuola esperimentale di ottica; ed il professore Frisiani nota che, appunto per riempire quella lacuna nell' istruzione, molti anni sono s'incominciò ad allestire alcuni apparati, che, accresciuti con recenti acquisti, servono ora ad eseguire diversi esperimenti fondamentali di ottica, a soluzione di quesiti proposti all' Istituto.

Infine, il dottor Verga legge *Sulle particolari forme di delirio cui danno origine le grandi pestilenze.* Di questa Memoria si darà un sunto a lettura compiuta.

Tornata del 21 *marzo* 1861.

Il vicepresidente presenta al Corpo accademico il signor duca Federico Lancia di Brolo, segretario dell'Accademia di scienze e lettere di Palermo.

Il barone Vacani, in continuazione alla sua Memoria *sui fiumi e sulla laguna veneta*(1), legge per sommi capi la parte storica di vicende simultanee nell'ordine politico e nel sistema idraulico, dall'origine di Venezia fino al principio del secolo XV, in cui la grande operazione idraulica della deviazione del Brenta fu incagliata dai rovesci politici, causati dalla celebre lega di Cambrai. Egli convalida sempre più, coll' appoggio della storia, quanto abbia influito e quanto influisca nel Veneto l'ordine politico sul sistema idraulico; e dimostra colla sua Memoria, che solo da un governo nazionale, Venezia e le provincie possono sperare il sollecito compimento di que' provvedimenti idraulici, i quali furono dall' illustre Fossombroni già da trent'anni suggeriti.

Il professore Magrini espone i fenomeni che hanno preceduta, accompagnata, e susseguita la meteora, che nella sera del 4 marzo corrente colpiva la città di Milano; fermando l'attenzione più particolarmente sulle seguenti circostanze. — L' altezza barometrica, ossia la pressione atmosferica, per 18 ore consecutive avanti lo scoppio del temporale, diminuiva in ragione di circa un millimetro all'ora. — Nella sera del 3 e nel mattino del 4 dominava un vento meridionale carico di vapori. — Oltre una temperatura più elevata, si aveva nelle ore pomeridiane del 4 notabile aumento di umidità relativa, ed insieme una più forte tensione del vapore, in confronto del giorno precedente e del successivo. — Nella notte del 3 l'atmosfera manifestavasi fortemente elettrizzata sul lontano orizzonte, dalla parte ove, il giorno dopo, traeva origine la meteora. — Il dì 4, due ore prima del tramonto, vedevasi nella direzione del lago Maggiore annebbiarsi il cielo: i molti vapori, fino allora elastici e trasparenti, si trasformavano in vapori vescicolari, e si ammassavano in nubi per la reazione di due venti contrarj, l'uno caldo che soffiava dal mare, l' altro freddo che scendeva dalle Alpi, ove nella notte precedente alcuni nostri concittadini venivano colti da una impetuosa bufera. — Per il cozzo de' due venti, quell' immensa congerie di nuvoli globosi, ammonticellati a più doppj gli uni sugli altri, si teneva per qualche tempo immobile; ma poi, conformandosi in un corpo unito, oblungo, colla base di tetro e bujo colore, e coi caratteri tutti di un nembo temporalesco, per gl' impulsi prevalenti del vento boreale, movevasi nella direzione di Piacenza. In sulle $6\frac{1}{2}$ era a brevissima

(1) V. a pag. 214 e 303.

distanza da Milano, e vi annunziava l'ingresso con alcune potenti scariche elettriche. I fili dei telegrafi stavano già da più che 15 minuti sotto l'influsso degli ascitizj della meteora; giacchè frequenti scintillette scattavano dal pettine dello scaricatore. Il nembo sovrastava alla città, basso basso, e giungeva alla Cattedrale, entro la sfera di attività dei parafulmini che guarniscono le sue guglie minori, quando, allo scoccare delle $6^3/_4$, un ampio fulgentissimo baleno, che pareva formare una bolgia di tutto il tempio, accompagnato da subitaneo, fragorosissimo tuono, incuteva spavento a tutti i cittadini, ed eccitava molestissime commozioni negli abitanti delle case vicine. Così avveniva una di quelle tremende scariche periferiche, che i nembi procellosi preparano grado grado a produrre gli effetti più struggitori. — Il prof. Magrini, recatosi a visitare i parafulmini della Cattedrale, rilevò alcune tracce della meteora solo nelle parti meno elevate dell'edifizio. Sopra l'uscio della scala segreta, di fianco alla cappella della Madonna, e sulla parete del corritojo respiciente la contrada di S. Redegonda (ove per la stabilità delle merlature, varj ordini di grosse catene di ferro orizzontali stanno l'une sotto l'altre), ha egli veduto due pezzi di marmo, di 6 a 7 chilogrammi l'uno, schiantati a taglio netto dalle teste delle catene, e spinti contro il muro opposto con tanta veemenza, da strapparvi delle schegge, che furono raccolte, alla distanza di circa 10 metri, sugli ultimi gradini della così detta *scala dei Sovrani*, attraverso un cancello di ferro che ne chiude l'accesso. — Ora, considerando che allato dell'anzidetto corritojo avvi una scala scoperta, con ringhiera di ferro, poco al di sotto della merlatura verso S. Redegonda; considerando che lo scaricatore del parafulmine, di cui va munita la guglia posta sul comignolo della cappella della Madonna, passa vicino a queste masse di ferro, che non sono collegate metallicamente nè fra di loro nè col parafulmine medesimo; il prof. Magrini dichiara, ritenere egli che porzione della materia elettrica condotta da quello scaricatore in prossimità di sì grandi masse metalliche, siasi versata su di esse; la quale indi, scorrendo da un ordine all'altro di spranghe, abbia potuto, per la merlatura di levante che fiancheggia la *piazzetta di Marco Visconti*, incontrare di nuovo il medesimo scaricatore, proprio nel sito ov'esso si congiunge con altri due scaricatori, che poi s'internano uniti nell'edifizio, e vanno a profondarsi nel pozzo scavato sotto la sagrestia della parrocchia. — Il sistema dei parafulmini della Cattedrale presenta quindi, soggiunge il prof. Magrini, il gravissimo inconveniente di non collegarsi colle grandi masse di ferro che ivi s'intrecciano in tutte le direzioni, e che in simili circostanze potrebbero ancora fuorviare l'elettricità, e cagionare talvolta effetti assai più rovinosi e più tristi. Egli non tacque inoltre, che tutti quei parafulmini meriterebbero una riforma radicale, per opera di artefici sperimentati nella costruzione di tali apparecchi, avendovi trovato alcuni scaricatori con dimensioni troppo piccole (perchè di lunga tratta), e colle congiunzioni de' varj pezzi fatte qua e là ad anello piuttostochè a treccia, il che torna assai difettoso, potendovi l'ossidazione dar origine ad una soluzione di continuità, nel contatto de' due anelli, la quale facendo crescere in quel punto la tensione, può determinare una scarica laterale sui corpi vicini. — Discorre di altre singolari apparenze, attestate da testimonianze autorevoli, per le quali il relatore sarebbe indotto a credere, che la meteora del 4 marzo avesse generato le tre diverse specie di lampi che la meteorologia elettrica oggigiorno sa distinguere. — Accenna altri fatti, che provano la massima parte di quel torrente elettrico essersi smaltito nel pozzo della sagrestia, la cui acqua s'intorbidò per modo, che si dovette procedere allo spurgo. Le analisi fatte dal segretario Curioni, dal socio corrispondente Nava e dal padre Bertazzi sono concordi nell'avervi trovato carbonato calcico, sesquiossido di ferro, abbondanza di cloruri, dosi notevoli di sostanze organiche, insetti morti, tracce di solfati e fosfati, materie che non si rinvengono tutte, o s'incontrano in quantità di gran lunga minore nelle acque dei pozzi vicini. — Il prof. Magrini adduce per ultimo fatti e ragioni che, a parer suo, l'autorizzano ad ammettere che l'atmosfera contiene, almeno fino alla regione delle nubi procellose, e ferro, e solfo, e

fosforo e cloro, e forse altre sostanze, sulle quali la chimica è rimasta finora muta; laonde crede utilissimo per la meteorologia raccogliere con cura i depositi che l'elettricità lascia su tutte le parti del suo cammino, ove subisce repentini cambiamenti di velocità, opinando egli che un'analisi scrupolosa di siffatti depositi potrebbe condurre a scoperte inaspettate e di grande importanza(1).

Il professore Frisiani, accennando al simile fenomeno accaduto nel 1819, narra che il professore padre Racagni aveva avuto l'incarico di dirigere l'armamento elettrico della Cattedrale, ma che trovavasi in quel tempo ammalato. Per questo motivo dice di essersi egli occupato a studiare le tracce lasciate dallo scoppio del fulmine, e di avere osservato, che era caduto sulla corona della Madonna, producendo la fusione di una delle stelle, di cui si poterono raccogliere i pezzi fusi. Ha pur riconosciuto, che la quantità enorme di elettricità gettatasi sull'edificio, veniva scaricata, ma che incontrando masse metalliche interrotte, la corrente si era divisa in più rami; e dove colpì pezzi di ferro isolati, fece sensibili guasti, staccando frantumi di marmo. La corrente però riprese le catene, e si dissipò nel pozzo. Aggiunge che il professore Racagni ordinò di aumentare il numero dei conduttori, dopo di che non accaddero più altri inconvenienti. Frisiani pertanto sarebbe d'avviso, che torni opportuno aumentare ancora i conduttori, e riunirvi tutti i pezzi isolati, non meno che i perni delle campane.

Il professore Magrini raccomanda invece, di accrescere preferibilmente i diametri di tutte le catene conduttrici, coll'aggiungere un terzo filo ai due che attualmente le costituiscono, essendo ciò conforme ai principj della scienza, che insegna essere con questa misura meglio assicurato il pieno e libero scolo della materia fulminea, e ciò per la nota proprietà, di essere la resistenza al trascorrimento, inversamente proporzionale alla sezione del conduttore. Non essendo d'altronde, dic'egli, abbastanza certo che l'elettrico si distribuisca uniformemente per tutte le diramazioni che mettono capo a differenti punti della terra, e potendo accadere che in un ramo s'incanali in maggior copia che in un altro, conchiude che gioverà accrescere il numero insieme e le dimensioni delle catene. In appoggio di che, ricorda il fatto della nave *New-York*, colpita dalla folgore, che ebbe fusa completamente in tutta la sua estensione la catena del suo parafulmine, lunga 40 metri ed in comunicazione col mare, sebbene costituita da due fili di circa 6 millimetri di diametro.

Il professore Frisiani conviene sulla utilità di aumentare la massa dei conduttori, avuto riguardo specialmente alla straordinaria lunghezza delle loro tratte.

Il professore Magrini, rammenta indi il già detto nella sua Memoria, che pei rapporti riscontrati tra i fenomeni meteorici del 3 corrente sulle Alpi, e quelli accaduti in Milano nel successivo giorno 4, questi ultimi si sarebbero potuti prevedere, qualora le osservazioni meteoriche fossero state comunicate per telegrafo. Frisiani ed altri osservano, che in Inghilterra queste comunicazioni sono già stabilite, a vantaggio del commercio marittimo e dell'agricoltura, e che attualmente la Francia sta occupandosi di imitarne l'esempio.

A proposito della striscia luminosa, accennata dal prof. Magrini nella sua Memoria, il padre Cavalleri riferisce, aver egli osservato una sera la caduta contemporanea di dieci fulmini, i quali lasciavano strisce di luce, che si spegnevano a poco a poco. Il professore Magrini spiegherebbe il fenomeno, col notare, che dove è passata la corrente elettrica, evvi naturalmente una separazione delle nubi mediante uno strato d'aria, divenuto per la scarica stessa più coibente, e quindi può accadere che, attraverso questo strato, avvengano successivamente parziali scariche, da dare l'apparenza di strisce luminose. Il professore Hajech, convenendo circa il fatto indicato dal Cavalleri, considera le scariche successive delle nubi, dopo lo scoppio della folgore, come originate dall'elettricità delle molecole interne delle nubi stesse, e quindi ammette la spiegazione del Magrini.

Il professore Frisiani riflette, che il fenomeno

(1) La Memoria è stampata più sopra, a pag. 284.

osservato dal padre Cavalleri, della durata luminosa lungo il cammino percorso dal fulmine, supposto accertato, potrebbe dipendere da fenomeno subjettivo, cioè dalla durata della sensazione sulla retina, la quale spiega pure il fenomeno astronomico, del vedersi projettata sul bordo lunare una stella che è occultata dietro il disco. Se il citato fenomeno non è subjettivo, viene in tal caso dal Frisiani spiegato appoggiandosi ad altri noti fenomeni elettrici. Paragona egli lo scoppio del fulmine alla scarica di una boccia di Leida, o del quadro frankliniano. Supposta la nube carica di elettricità positiva, il suolo, e specialmente le materie conduttrici, divengono elettrizzate per influenza negativamente, come accade alle due superficie del quadro anzidetto. La scarica della bottiglia non riduce in istato affatto neutro le due superficie, ma lascia ancora la possibilità di successive scariche, di sempre decrescente intensità. Questo fenomeno è noto sotto il nome di *residuo delle scariche delle bocce di Leida.*

Tale residuo deve quindi esistere anche nella nube da cui scoppiò il fulmine, ed aversi altre scariche di minore intensità. Queste continue scariche, che per la loro tenuità e successione costituirebbero un flusso elettrico, devono aver luogo precisamente lungo lo stesso cammino che la prima scintilla, ossia il fulmine, ha percorso. Questa conseguenza riposa sopra un fatto notissimo nella dottrina della elettricità. Quando un flusso elettrico ha percorso un cammino attraverso l'aria, la via percorsa conserva per alcun tempo la proprietà di divenire meno isolante del resto dell'aria; per cui è appunto lungo questo cammino che deve determinarsi il flusso successivo dell'elettricità, e durare la luce fino al totale stato di equilibrio tra la nube e la terra, la qual durata in vero deve essere brevissima.

Ciò che è detto fra la nube e la terra, vale per lo scoppio fulmineo e il successivo flusso elettrico tra nube e nube. Il filamento d'aria per il quale è passato il flusso elettrico, deve assumere una estrema rarefazione, durevole per breve intervallo. A questa è probabilmente dovuta la conducibilità per l'elettrico, che il detto filo aereo assume temporariamente, e che permette il trascorrimento di nuova elettricità per quella via piuttosto che per altra.

La spiegazione data dal professore Frisiani (risponde il professore Magrini) sarebbe plausibile qualora l'aria potesse risguardarsi come un coibente fisso, e una nube come un conduttore continuo; ma ciò non è ammissibile, per le ragioni esposte nelle sue *Notizie biografiche e scientifiche su Volta* (vedi in questi *Atti*, vol. II, p. 286); e crede invece, che fra una nuvola e l'altra, fra una nuvola e la terra si operi soltanto un semplice influsso. Non vede quindi, come lo scoppio del fulmine possa paragonarsi alla scarica d'una boccia di Leida. Quanto ai residui, che il Frisiani considera esistenti nelle nubi, egli osserva, che se queste facessero ufficio di armatura, come dovrebbero farlo nella ipotesi di Frisiani, i detti residui non potrebbero aver sede in esse, ma solo nello strato d'aria interposto, essendo abbastanza noto che la condensazione, ossia l'occultamento dell'elettricità, non ha luogo nelle armature, ma sulle facce opposte del coibente. Ora, per essere lo strato d'aria che separa le nubi, mobilissimo nell'atmosfera, esso non può non moversi e rinnovarsi ad ogni scarica, portando seco ogni residuo. Che se non pertanto le stesse nubi danno realmente eccitamento a nuove scariche, è giuocoforza considerare le nubi come sistemi d'infinite vescichette individualmente elettrizzate, le quali ad ogni scarica periferica preparano, per virtù induttiva, sulla superficie del nembo (come una macchina elettrica sul suo conduttore), un nuovo stato di tensione per una scarica successiva.

Ultimata questa discussione, il signor duca Federico Lancia di Brolo, cui viene accordata la parola dal vicepresidente, espone che l'Accademia di Palermo desidera accrescere i vincoli di fratellanza con questo Reale Istituto, rendendo completo lo scambio delle produzioni; e avvisa in pari tempo di aver fatta consegna di quelle ultimamente date in luce dell'Accademia palermitana.

Il vicepresidente avverte, essere scaduto il

biennio della gestione del professore Gianelli come amministratore. Per acclamazione è rieletto.

Tornata del 4 aprile 1861.

Il professore Codazza legge il fine della sua Memoria *Sopra alcuni punti della teoria della costruzione dei generatori di vapore.*

In esso estese ai due sistemi di generatori, in cui l'acqua circola nello stesso verso od in verso opposto a quello in cui circolano i prodotti della combustione, i criterj già da lui determinati per i sistemi senza circolazione di acqua, e desunti dai principj teorici dimostrati nella prima parte. Trovò in seguito alcune formole relative a tutti e tre i sistemi di generatori, per le quali si possono esprimere i rapporti fra i diversi elementi di una caldaja, e relativi sì alle sue dimensioni che alle sue prestazioni, ed al consumo di combustibile in funzione dell'efficacia del generatore, ossia della frazione di tutto il calore svolto nella combustione che è utilizzata. Queste formole servono perciò alla risoluzione de' problemi che si presentano nel progettare nuovi generatori, o correggere gli esistenti, per ottenere una maggiore economia di combustibile. Considera per ultimo i condotti del fumo. Avverte come la teoria dinamica del calore dimostri erronea la regola usata sin quì, di dare ad essi una sezione costante eguale a quella del camino, e come occorra invece far in guisa che il fumo si mova entro ai condotti con velocità costante. Ammesso quindi questo principio, determina, in base ad esso, le leggi che governano la forma e le dimensioni dei condotti del fumo, relative a tutti e tre i sistemi di generatori superiormente indicati.

Il professore Frisiani fa notare, che vi sono due principali sistemi per riscaldare l'acqua delle bacinelle per la trattura della seta. Uno consiste nell'introdurvi un getto di vapore, e l'altro nel far circolare l'acqua riscaldata con appositi focolaj. Su quest'ultimo sistema, rammenta esistere un rapporto del fu nostro collega de Kramer. Domanda al professore Codazza, se non sarebbe opportuno di valutare di confronto il merito dei due sistemi per l'economia del combustibile.

Il professore Codazza risponde, che il suo lavoro si riferirebbe anche a queste applicazioni speciali per la trattura della seta. Quanto però a decidere circa la preferenza da darsi all'uno anzichè all'altro dei detti sistemi, osserva che la questione è complessa. Pel principio teoretico, egli preferisce la circolazione d'acqua, poichè coi getti di vapore si perde molto calorico; l'istantaneità dei getti non permette la totale soluzione del vapore; in oltre nelle macchine a vapore occorre un riscaldamento ad alta temperatura, che non sarebbe richiesto in questa specialità, bastando una temperatura bassa.

Il professore Frisiani soggiunge, che, colla circolazione dell'acqua calda, si ottiene una temperatura costante; mentre coll'uso del vapore, il grado di temperatura nella bacinella dipende dalla maggiore o minore diligenza delle lavoratrici. Il professore Codazza nota, che le lavoratrici, quando aggiungono bozzoli nuovi, hanno bisogno di maggior calore. Frisiani osserva, che le variazioni di temperatura arrecano danno. Quando s'innalza la temperatura, l'aria nell'interno de' bozzoli si rarefà. Diminuendo l'aria, vi penetra l'acqua, e i bozzoli cadono al fondo. Il professore Codazza si riserva di presentare i calcoli relativi a questi due sistemi.

Il professore Gianelli presenta al Corpo accademico alcune opere inviate in dono dal professore dottor Pietro Betti di Firenze, e coglie quest'occasione per far conoscere i meriti dell'autore, e l'importanza delle opere donate.

« Il chiarissimo professore e commendatore Pietro Betti (egli dice), nome rispettato nella scienza, i cui cultori ricordano quanto egli fece insegnando anatomia e chirurgia, e dettando il piano igienico regolamentare del Lazzaretto di Livorno, e della scuola fiorentina di perfezionamento medico: — nome caro alla Toscana e all'Italia, che ebbero in lui un dottissimo medico ed un magistrato veggente, sempre disposto a dividere le fatiche e le glorie coi suoi colleghi e scolari, ad onorarne gli ingegni, ed a sostenerne le utili dottrine e pratiche: — nome benemerito dell'Europa, che nel congresso internazionale sanitario di Parigi ammirò in lui il custode e pro-

pugnatore più fermo, più coraggioso e più fortunato di quei grandi principj di sapienza italiana, ond' ebbe origine ed alimento la tutela dei popoli inciviliti dai morbi esotici pestilenziali, e dalle indigene contagioni ed epidemie; — il comm. Pietro Betti mi diede l'onorevole incarico di essere interprete presso questo Corpo accademico dei suoi sentimenti di simpatia, devozione e fratellanza scientifica.

» Quasi a monumento di essi, il personaggio illustre vi presenta col mio mezzo le due opere classiche da lui pubblicate in questi ultimi anni.

» L'una, sotto il titolo di *Considerazioni mediche sul cholera asiatico*, con documenti ed appendici, contiene la storia veridica e ragionata delle sei epidemie choleriche che contristarono la Toscana negli anni 1835 - 36 - 37 - 49 - 54 - e 55. Quest' opera dovrebbe essere conosciuta e studiata da chiunque si trovi nella trista posizione di osservare e combattere con misure igieniche e curative quel morbo micidiale. Veruno poi, qualunque sia la dottrina da lui professata in punto ai contagj, non arriverà mai a scrivere con dottrina e pratica utilità sopra il cholera e sopra i mezzi opportuni a prevenirne la comparsa ed impedirne la diffusione, ove non abbia prima ben meditati e ponderati i fatti e giudizj autentici e numerosi, di cui è ridondante il coscienzioso lavoro (1). Del quale hanno ed avranno sempre a compiacersi i medici, i cittadini, i municipj operosi e provvidi, in quelle circostanze luttuose della Toscana, perchè vi leggono fedelmente descritte e giudicate sagacemente le molteplici loro prestazioni, a decoro e vantaggio della scienza e della umanità.

» Gli *Studj di Medicina Pubblica* costituiscono l'altra opera in corso di stampa, di cui avete già quì tre volumi, e presto vedrete la fine nel quarto. Essa è tale da ricondurre l'Italia, al cospetto delle altre nazioni europee, a quella antica sede di merito, che in fatto di medicina legale le procacciarono le opere di Zacchia, di Codronchi, di Zacagnini, fino dal secolo decimosesto raccoglitori ed illustratori di casi e di questioni medico-legali, e maestri in ciò dei molti d' oltremonte, oggidì consultati di preferenza. Essa poi, in questi momenti di nostra rigenerazione, sembra destinata ad appoggiare l'avviso da me espresso, pochi mesi sono, a modo di vaticinio, che cioè la Toscana, perchè apprezzatrice della importanza dei grandi e numerosi contatti che hanno tra loro la scienza dell'uomo sano e malato e la legislazione, trasse dalle ceneri le prime scintille, alle quali si avviverà la fiaccola, con cui il genio della giurisprudenza italiana rinnoverà vetuste glorie dettando codici ed amministrando diritti (2). Nei consulti e voti di medicina-legale, stesi e pubblicati dal professore Betti, si hanno intanto le prove più luminose dei bisogni assoluti e positivi, e dei facili e costanti vantaggi, che gli amministratori della giustizia in Toscana ebbero e seppero trarre dal necessario ed invocato concorso della medicina publica, la quale per ciò tenne e tiene colà a suoi rappresentanti, dopo il Betti, il Puccinotti, lo Zanetti, il Lazzaretti, ed altri parecchi.

» Per più titoli adunque il dono fattoci dal fiorentino professore e già consigliere di Stato, risulta pregiato, degno di encomj, e meritevole da parte nostra della più sentita riconoscenza. A testimoniare la quale, vorrei io essere abilitato a proporre ben più di quello che concedesi dalle abitudini e regole moderatrici degli atti del nostro Corpo accademico. Ma quando all'esimio autore siano noti i limiti, entro cui ci è forza aggirarci, ben fia egli pago di noi coll'assicurazione, che noi ci teniamo onorati, siccome già mi preveniste con il pensiero voi stessi, *ascrivendolo tosto* fra i nostri socii corrispondenti, e che non crediamo poter pareggiare con parole di ringraziamento la importanza del dono ».

Tornata del 18 aprile 1861.

Il vice-presidente apre la seduta annunciando la deplorata perdita del membro effettivo pro-

(1) V. Gianelli, *Reminiscenze di fatti e di principj medico-politici sul cholera morbus*. Padova 1858, pag. 49.

(2) V. Gianelli, *L'uomo ed i codici nel nuovo Regno Italico, commentario medico-legale*. Milano, 1860 pag. 153.

fessore Andrea Zambelli, passato da questa vita il 6 corrente. Il professor Ambrosoli viene pregato di stenderne la biografia.

L'ingegnere Lombardini legge la prima parte de' suoi *Studj sull'origine de' terreni quadernarj di trasporto, e specialmente di quelli della pianura lombarda;* e il dottor Verga, la continuazione della sua Memoria *Sulle particolari forme di delirio cui danno origine le grandi pestilenze.* Di queste Memorie si darà conto a lettura compiuta.

Il prof. Magrini, continuando le sue ricerche e disamine intorno i manoscritti lasciati dal Volta, presentò al Corpo accademico due interessantissimi autografi del 1805 in idioma francese, l'uno di Humbold, che è una lettera di riverente amicizia per Volta; l'altro di Volta, che con rara modestia e cordialità gli risponde. Il primo autografo documenta la profonda ammirazione che il nostro fisico eccitava negli uomini più eminenti del suo tempo; il secondo, oltre a rendere omaggio nelle forme più splendide alle cognizioni enciclopediche dell'illustre viaggiatore alemanno, serve a rivendicare per sè stesso la priorità degli studj diretti a stabilire la funzione della distanza secondo la quale agisce la sfera di attività elettrica, e per conseguenza il rapporto secondo cui aumenta e diminuisce (per gli avvicinamenti ed allontanamenti dei conduttori) l'elettricità detta di pressione, applicandone le leggi ai condensatori, per ottenere determinati effetti fisiologici. In fatti, Volta espone in questo manoscritto varie sue esperienze, che addimostrano potersi, entro certi limiti abbastanza estesi, generare commozioni, a un dipresso egualmente forti, col diminuire la tensione nel rapporto con cui si aumenta la capacità del conduttore: laonde, non dalla tensione, ma dalla quantità dell'elettrico dipenderebbe la efficacia delle scosse. Il prof. Magrini accenna alla importanza di questi risultati, facendo notare che l'elettricità ordinaria sembra comportarsi a questo riguardo in modo diverso dalla corrente della pila, perciocchè agendo questa sui nervi e muscoli solo quando comincia a passare per essi, e non producendo commovimenti durante la sua circolazione, apparisce non essere la quantità dell'elettricità quella che determina la contrazione, ma invece gli effetti elettro-fisiologici dipendere dalla semplice variazione che induce nei nervi la corrente nell'atto in cui comincia a circolarvi; per il che giova il numero delle coppie voltiane, ossia la tensione, piuttosto che l'ampiezza delle superficie attive, o la quantità dell'elettrico.

Il prof. Brioschi legge indi una Memoria del prof. Luigi Cremona *Sulle superficie gobbe del terz'ordine*, che per deliberazione del Corpo accademico verrà inserita in questi *Atti* (1).

Nella precedente tornata, il segretario comunicò una nota del Comitato napoletano per la riapertura dei congressi scientifici, rappresentato dai signori professori De Renzi e Costa. L'Istituto diede incarico alla presidenza di formulare una risposta, da sottoporsi alle sue deliberazioni, nella quale si facesse rilevare, che i tempi non sono abbastanza calmi per rinnovare questi congressi; e che Siena, stata destinata per sede del X congresso, in luogo di Bologna, per rifiuto della Corte di Roma, ha già fatti uffici per mandare ad effetto il congresso nelle sue mura.

In quest'adunanza il dottor Verga comunica una lettera del comm. Benedetto Trompeo, da cui risulta essere contrario al voto del Comitato napoletano pel ravvivamento in giornata dei congressi scientifici italiani; e ciò per le seguenti considerazioni:

« Che la condizione politica d'Italia non è ancora stabile, da permettere che i Congressi scientifici soddisfino pienamente al loro scopo;

» Che i socj promotori e fondatori dei primitivi congressi scientifici hanno creduto conveniente ed opportuno di procedere alla surrogazione dei socj estinti, ed alla modificazione dello statuto organico, giusta i concerti della Società Italiana dei XL, e coi corpi scientifici che invocarono ed invocano la modificazione ai regolamenti antichi;

(1) È stampata qui in dietro a pag. 291.

» Che nell'ultimo congresso, tenutosi a Venezia, si prescelse Siena e non Bologna per sede del futuro congresso in tempo opportuno e normale;

» Che d'ora innanzi i congressi devono cessare d'essere una cosa d'apparenza, e avere scopo politico come ebbero prima; e che la nomina dei socj mancanti al numero prescritto, venga fatta dai superstiti socj, prevj analoghi concerti cogli altri corpi scientifici d'Italia, non ancora unita, ed assorbita da considerazioni politiche, ecc.» Laonde propose « di sospendere ogni determinazione in proposito, non permettendo le attuali gravi circostanze d'Italia di promoverne ora l'apertura, sebbene già da due anni sia stata ufficialmente invocata. »

Non ostante queste considerazioni, l'Accademia torinese aderì alla proposta fatta dagli egregi professori napoletani De Renzi e Costa.

Il segretario avverte, che il voto del signor Trompeo è conforme a quello dell'Istituto, e legge la lettera predisposta, del tenore seguente, che viene approvata.

« Quest'Istituto fa plauso ai generosi sensi espressi nella circolare del Comitato napoletano, costituitosi dietro mozione di V. S. Ch., per richiamare in vita i congressi scientifici italiani, e nella quale verrebbe proposto di attenersi ai voti manifestati nell'VIII congresso, come da deliberazione del 15 settembre 1846, di riunire il X congresso a Bologna, alla quale città venne poi sostituita Siena, per opposizione del governo pontificio alla scelta della prima di queste città.

» Si crede però da questo Corpo accademico opportuno di sottoporre alle considerazioni di cotesto Comitato, che due erano gli scopi di questi congressi, uno politico, l'altro scientifico. Raggiuntosi omai il primo, si devono ora considerare i congressi di preferenza sotto l'aspetto scientifico; ciò facendo nascer spontaneo il dubbio, se i tempi sieno a ciò maturi. Vediamo infatti l'Italia minacciata da'suoi perpetui nemici, versiamo in pericoli, anzi in necessità di ulteriori guerre. Trovansi ancora escluse dal consorzio italiano due delle più cospicue città d'Italia, Roma e Venezia. Il paese è tuttavia concitato per interessi politici, e lontano dall'aver conseguito quella calma che è indispensabile a coltivare severi e penosi studj.

» I congressi scientifici italiani, rinnovati in oggi, renderebbero ancor più dolorosa l'esclusione dal consorzio nazionale di una nobilissima parte della gran famiglia italiana. Per queste ragioni si pensa, che possa essere cosa generalmente bene accetta il determinare fin d'ora, che i congressi italiani debbano essere richiamati in vita, ma attuati solo quando sarà dato un definitivo assetto all'Italia.

» Quanto alla scelta della città per la riunione del X congresso, gioverà aver presente, che Siena ha già sostenuto spese per accoglierlo, ed ha pure iniziato pratiche presso il regio governo, per conseguire che il primo congresso scientifico abbia a tenersi entro le sue mura. »

Tornata del 2 maggio 1861.

Il prof. Giovanni Polli legge *sul trattamento delle malattie da fermento morbifero.*

Richiamata la definizione delle malattie *catalitiche*, o per inquinamento del sangue, l'autore descrive le sperienze colle quali si dimostra, che il sangue normale può subire una alterazione atta a produrvi dei fermenti specifici, e che il sangue di certi malati, non solo è a queste alterazioni più proclive, ma forma più rapidamente tali fermenti, o ne contiene diversi altri, e più attivi. Passa indi ad enumerare le sperienze intraprese su cani, allo scopo di determinarvi particolari affezioni, imitanti le più gravi malattie naturali dell'uomo, injettando nelle loro vene pus fracido, sangue putrefatto, e moccio cimurroso, onde con certezza, stabilito in queste malattie la causa morbifica non essere appunto altro che il fermento settico o contagioso introdotto, accingersi a combatterlo direttamente.

Rammentate le proprietà che ha l'acido solforoso, di impedire o di arrestare le fermentazioni settiche, l'autore espone gli studj fatti per rendere l'acido solforoso suscettivo di applicazioni terapeutiche. Trovò che i solfiti di soda, di potassa e di magnesia hanno le medesime

proprietà antisettiche dell'acido solforoso, ed anzi più durevoli, senza avere sull'animale economia gli inconvenienti dell'acido solforoso allo stato di gas, o di soluzione acquosa. E con una serie di prove sui cani avendo determinato, che i detti solfiti possono essere tollerati dalla dose di 1 grammo sino a 15 grammi in un giorno, senza che sia arrecato alcun disturbo o lesione alle intestina, passò alle prove terapeutiche, pel successo delle quali aveva già concepita grande fiducia, dietro l'osservazione che l'orina, il sangue, i visceri e i muscoli dei cani stati assoggettati per alcuni giorni all'uso dei solfiti, si conservavano imputridi, dopo morte, per un tempo assai più lungo, che non gli umori e le carni di cani uccisi sani, ma non preparati in vita coi solfiti.

I risultati terapeutici di 48 esperienze, delle quali l'autore si limita a descrivere completamente solo alcune delle più concludenti, mettono fuori di dubbio, che nei cani preparati per alcuni giorni coll'amministrazione dei solfiti, la injezione nelle vene del pus corrotto, o del sangue putrefatto, o del moccio, non produce che lievi e passeggieri disturbi; mentre le medesime sostanze e nella medesima dose, injettate nella circolazione di altri cani, non protetti dal rimedio, inducono gravissime malattie, o la morte. Dell'azione terapeutica dei solfiti si ebbe anche un'evidente controprova dalle sperienze nelle quali la injezione nelle vene del pus o del sangue putrefatto, previamente misti ad una soluzione di bisolfiti, riusciva tollerabilissima, o produceva assai lievi disturbi, in confronto delle medesime sostanze inquinanti, introdotte senza miscela.

Il prof. Polli conchiude, dalle molte e variate sue esperienze essere dimostrato, che la proprietà antifermentativa dei solfiti può venire utilizzata come attivissimo rimedio in tutte le malattie catalitiche, sia allo scopo di prevenire gli effetti delle infezioni morbose, sia a quello di attaccarle direttamente, anche nell'organismo vivente, ove abbiano già cominciato ad agire; e che fra le malattie che più si gioveranno di questo rimedio, sarebbero da annoverarsi le pioemie (infezioni purulente), le septicemie (infezioni putride), le febbri da palude, le febbri puerperali, i tifi, e forse il maggior numero delle più gravi malattie epidemiche e contagiose.

Il nuovo prezioso rimedio però, avverte l'autore, non deve dispensare dal curare anche coi mezzi insegnati dalla sana medicina i guasti che per avventura le cause morbifiche avessero già prodotti sugli organi, perocchè il trattamento delle malattie catalitiche, se può essere affatto chimico finchè si dirige a proteggere il sangue dall'azione dei fermenti morbifici (profilassi), od a neutralizzarne gli immediati effetti, quando essi vi hanno già incoate delle fermentazioni (cura); deve essere tutto medico o clinico quando intenda a minorare o rimovere gli sconcerti successi nei tessuti, in causa del giuoco di quelle nocive potenze.

L'autore termina, promettendo in una prossima comunicazione d'intrattenere il Corpo accademico sulla *farmacologia dei solfiti*, e sui casi di umane malattie, ne' quali l'uso dei solfiti ha confermati gli utili effetti teraupetici preveduti.

Dopo questa lettura, il segretario Curioni domanda al prof. Polli se, attesa l'energia antifermentativa dei solfiti, non creda che possano essere giovevoli a rendere inodori i pozzi neri. Il prof. Polli risponde, che la loro azione non è propriamente disinfettante, ma capace solo d'impedire le fermentazioni. Curioni fa osservare, che, ciò essendo, col predisporre nei pozzi neri soluzioni di solfiti, si impedirebbero le incomode e insalubri esalazioni procedenti dalla fermentazione. I solfiti, del resto, non potrebbero nuocere all'agricoltura, perchè coll'esposizione all'aria si convertono facilmente in solfati. Il dottor Verga crede però che l'azione dei solfiti sia anche disinfettante, perchè avendo egli fatto uso spesso di solfiti per sospendere il processo di putrefazione di preparazioni anatomiche che già si alteravano, scomparvero dai vasi i gas fetenti.

Sopra domanda del prof. Frisiani, se abbia sperimentato nella cura di alcune malattie l'uso dei gas solforosi in luogo di solfiti, il dottor Polli risponde, che gli esperimenti non riuscirono per la soverchia molestia della loro azione.

Il dottor Sacchi comunica alcuni studj statistici ed economici sulla condizione delle donne operaje in Francia ed in Lombardia. Fa conoscere l'importanza che da alcun tempo ha assunto, anche da noi, il lavoro delle donne occupate nella grande industria. Offre il quadro statistico delle operaje lombarde ora impiegate nei grandi opificj, che salgono al vistoso numero di novantamila e duecento. Appartengono queste per la massima parte alle industrie tessili della seta, del cotone e del lino, e in minor parte lavorano nelle cartiere, nelle fonderie di caratteri, e nelle fabbriche dei tabacchi, dei solfanelli-fosforici, delle stoviglie, e nelle arti metallurgiche. Descrive la loro condizione economica, che è tanto misera da non bastare a sè stesse: nota l'infelice loro stato sanitario per difetto di buone pratiche igieniche negli stessi opificj: deplora il loro morale degradamento e la cresciuta esposizione de' figli legittimi appartenenti alle madri operaje, che più non conoscono nè apprezzano il tesoro degli affetti di famiglia. Istituisce qualche confronto fra le operaje lombarde e le francesi, e giovandosi delle preziose notizie offerte nel recente libro, intitolato *L'Ouvrière*, del filosofo ed economista Simon, addita le provvidenze più appropriate per far cessare uno stato di degradazione che sente dell' antica schiavitù.

Fra i rimedj pubblici propone alcune provvidenze di semplice tutela per la sanità, la moralità, e l'educazione delle donne destinate alla vita dell'opificio. Fra i conforti che può prestare la carità spontanea del paese, raccomanda l'istituzione delle *crêches* o presepj, degli asili infantili, delle scuole di lavoro (*ouvroirs*) per le fanciulle operaje, e gl'istituti di patronato. Insiste pel più diffuso ordinamento delle società di mutuo soccorso, applicato massimamente alle operaje, e fa voti per la sollecita fondazione di nuove case per gli operaj, giusta il sistema già accolto a Mulhouse, ove, con un tenue censo annuo, ogni famiglia operaja può in pochi anni diventar proprietaria della sua casa.

Il vice-presidente De Cristoforis riconosce, che una certa tutela sia necessaria per gli stabilimenti industriali, onde assicurare la salute degli operaj. Dice aver veduto, per esempio, che in alcune filature di cotone non furono per anche applicate le misure adottate altrove per render salubri i locali. Inoltre egli osservò, in più occasioni, che i ragazzi accolti nelle manifatture sono condannati a non mangiare il frutto delle loro fatiche. Le famiglie li nutrono male. Sarebbe, egli dice, una vera provvidenza, se i direttori fossero obbligati a dar qualche pasto ai ragazzi durante la giornata di lavoro. Nota anche un altro grave inconveniente, che risguarda la qualità del lavoro. Moltissimi operaj sono condannati a lavori sempre eguali, che producono sconcerti nella salute. Si potrebbe, egli crede, disporre le cose in modo, da far scambiare di tempo in tempo le loro occupazioni. È opinione generale, che la divisione del lavoro e la perpetua ripetizione dello stesso lavoro, siano condizioni necessarie per la sollecitudine e per la perfezione dell'opera. Ma egli opina che si raggiungerebbe egualmente lo scopo, se, per esempio, un indoratore, che è esposto alle coliche saturnine, scambiasse di tempo in tempo il lavoro coll'imbianchino. Nota, a proposito della triste condizione delle donne operaje, che in Olanda si proibisce il trasporto per le vie dei grossi pesi, onde non ne sieno guastate; mentre da noi si vedono ragazze in tenera età, in carriera di modiste, portare scatole d'eccessivo volume e peso. Gli Olandesi hanno maggior cura per la conservazione delle loro strade, che noi per la salute di queste ragazze.

Il dottor Sacchi soggiunge, che nel 1832 gli Inglesi ordinarono un rapporto sullo stato dell'industria in Europa, nel quale trovasi, che gli operaj italiani, per la loro versatilità e pel loro ingegno, possono attendere a svariati lavori, e che anzi facendo loro eseguire sempre la stessa operazione, invece di perfezionarsi, come gli operaj del Nord dell'Europa, lavorano peggio che da principio. Conviene quindi nell' idea emessa da De Cristoforis, sulla possibilità e convenienza di far scambiare di tempo in tempo il lavoro agli operaj. Il prof. Gianelli avverte, che quando si tratta di operaj in tenera età, un lavoro che obbliga a movimenti sempre

eguali, può realmente nuocere; non così quando si tratta di uomini fatti.

Lo stesso prof. Gianelli ricorda che, in occasione della lettura fatta dal dottor Verga del lavoro del dottor Maestri sugli operaj, venne nominata una Commissione, con incarico di prenderlo in maturo esame, e di proporre quei miglioramenti igienici che risultassero adottabili. L'opera è ora pubblicata, e la Commissione può accingersi al lavoro. Nota anche l'opportunità di occuparsi specialmente delle arti insalubri, indicando quali sieno i miglioramenti che, secondo le condizioni locali, sarebbero i più convenienti; avvertendo che alcuni industriali non conoscono nemmeno i mezzi igienici già altrove da molto tempo adottati.

De Cristoforis è d'avviso che, per conoscere meglio lo stato dell'industrie, si potrebbe ottenerne notizie dai medici condotti, coll'intermezzo del regio Governo; ma il prof. Gianelli osserva, che si conoscono già quali sieno gl'inconvenienti di ciascun genere di manifattura.

Il prof. Porta rammenta il bel lavoro del dottor Melchiori sulle malattie cui vanno soggette le persone applicate alla trattura della seta, ed esprime il desiderio che di ogni manifattura venga fatta una monografia simile all'accennata.

Il dottor Sacchi conviene coi preopinanti, che la Commissione dia mano agli studj suggeriti dal Maestri.

Il dottor Castiglioni legge il fine delle sue *Note statistiche sui pazzi in Lombardia*, prendendo in esame le diverse cause che possono aver dato origine alle alienazioni mentali.

Il professor Magrini comunica alcune osservazioni sopra un fenomeno elettrico non ancora avvertito.

Nella moltiplicità, egli dice, degli accidenti elettrici che si producono quasi di continuo nell'atmosfera e sulla superficie del nostro globo, ve n'hanno in grande numero che non sono stati per anco interpretati, malgrado gli studj de' più acuti e perseveranti osservatori. Egli crede che buona parte delle particolarità meteoriche abbiano intima relazione colla elettricità, e non si potrà sperare di renderne conto, se non quando le nostre cognizioni sulla costituzione di questo agente sieno meno vaghe, meno incomplete di quelle che oggigiorno offre la scienza. Egli è per questo scopo che, da qualche tempo, si è accinto a studiare la scarica elettrica, proponendosi di stendere una specie di monografia delle scintille, per rapporto alle loro proprietà fisiche, chimiche e meccaniche, e alle molteplici loro apparenze, persuaso che a scoprire il nesso dei fenomeni ed a raggiungere con sicurezza la riproduzione degli effetti naturali, non siavi altra strada che quella dell'osservazione e dell'esperienza.

Tra le forme svariate che prende il getto luminoso quando con un corpo metallico si scarica una macchina elettrica, gli accadde in questi giorni di riconoscerne una, che crede non sia stata finora da altri contrassegnata, la quale non appartiene alla categoria delle forme accidentali, vale a dire di quelle che richiedono il concorso di circostanze difficili a stabilirsi, e che non è in nostra facoltà di predisporre; il getto luminoso summentovato si ottiene agevolmente e sempre colla stessa forma, sebbene con diversi gradi d'intensità, secondo le condizioni più o meno favorevoli dell'atmosfera. Egli parlò di un fenomeno che gli onorevoli colleghi Curioni e Frisiani possono attestare di avere veduto comparire nel modo più cospicuo, a volontà dell'operatore.

La macchina elettrica, di cui si serve in questo particolare esperimento, ha il disco di vetro col diametro di 62 centimetri, e lo strofinatore formato con una sola coppia di cuscini: essa è munita di punte, in contatto con una sfera metallica isolata. Il pettine e lo strofinatore sono fissati agli estremi del diametro orizzontale. Ponendo l'estremità sferica d'un conduttore metallico (tenuto in mano) alla distanza di due a tre centimetri dalla periferia del disco, sul prolungamento superiore del suo diametro verticale, si manifestano tosto scintille brevi, di forma rotondata, sulla periferia del disco medesimo, le quali si propagano in senso contrario a quello della sua rotazione, e si estinguono più o meno lungi dal detto conduttore, secondo che esso

trovasi più e meno vicino alla periferia del disco. Quando il conduttore vi si mette in grande prossimità, le scintille percorrono tutto il quadrante, per la estensione di circa 50 centimetri, estinguendosi sulla punta più vicina, e producendo una viva scossa nel braccio dell'operatore.

Lo stesso fenomeno ha luogo quando il conduttore si approssima a qualunque punto del diametro del disco: le scintille camminano allora sulla superficie di esso, descrivendo un arco parallelo e concentrico alla sua periferia, e il getto luminoso offre l'apparenza di un arco, che ad eguali e brevissimi intervalli presenta parti più lucenti, alternate con altre meno lucenti e quasi oscure, particolarmente in vicinanza del conduttore che comunica colla terra.

Questa forma di scarica, il cui getto luminoso prende una direzione opposta a quella secondo la quale si effettua (nel concetto della scuola italiana) la propagazione della elettricità, merita, a parer suo, tutta l'attenzione dei fisici, appunto per la luce che può arrecare sulla costituzione della scarica, non meno che sulle sue applicazioni alla meteorologia; giacchè, attesa la relativa sua lentezza, potrà forse servire a dar ragione di quella specie di lampi che hanno l'apparenza di globi luminosi, e che passano dalle nuvole alla terra, guizzando nell'aria coibente, pur essi con bastante lentezza per poterli seguire coll'occhio.

In fine il vicesegretario professore Cornalia comunica le osservazioni fatte dal professore Paolo Panceri, di numerose colonie d'infusorj, affini alle vorticelle, trovate sulle branchie di un gambero morto della dominante malattia, aggiungendo alcune proprie osservazioni.

» In una delle sedute dello scorso inverno, egli dice, io rivolsi la vostra attenzione sulla malattia dominante nei gamberi con una comunicazione, nella quale, mentre vi esponeva i caratteri, l'andamento e la gravità di essa malattia, aggiungeva ancora che le osservazioni microscopiche poco mi avevano svelato intorno alla sua causa.

» Questa stessa comunicazione io feci anche alla Società Italiana di scienze naturali.

» Nella seduta della domenica scorsa, della stessa Società, io comunicai, a nome del professore Paolo Panceri, l'osservazione da lui fatta sopra un gambero morto di malattia, consistente nell'averne trovate le branchie tutte coperte da numerose colonie d'un infusorio affine alle vorticelle, e conosciuto dai zoologi, per lo meno quanto al genere, sotto il nome di *vaginicola*.

» Lo sviluppo enorme di questo animaletto sopra un organo tanto importante, quanto sono le branchie, potrebbe certamente spiegare la malattia e la morte de' gamberi; sì per l'invasione che fa sulla superficie respirante, quanto per la sottrazione di ossigeno operata da tali infusorj che respirano per proprio conto, e che si appropriano il gas che dovrebbe essere assorbito dalla branchia.

» Il giovine e dotto naturalista aggiunge, che siccome tale infusorio muore appena estratto dall'acqua, così un mezzo di guarire i gamberi in tal modo malati, sarebbe quello di conservarli qualche tempo nell'asciutto: consiglio da darsi a chi tiene vivaj di siffatti animali.

» Io mi affrettai di verificare le osservazioni del dott. Panceri, e le ricerche fatte in proposito mi condussero ai seguenti risultati:

» 1.° Che nei dintorni di Milano (sull'asserzione dei pescivendoli) la malattia pare diminuita o arrestata. Fu grandissima la mortalità dei gamberi durante l'inverno, ma adesso i pochi gamberi che vengono al mercato, non sembrano ammalati.

» 2.° Sulle branchie di alcuni individui apparentemente sani, io pure trovai molte vaginicole, ma non erano in quantità così grande come lo accenna il professore Panceri. Sono questi infusorj analoghi alle vorticelle, ma il loro corpo è inviluppato da una campanella sessile, di color bruno, che ricetta sul fondo l'animale, il quale può più o meno estendersi verso la bocca libera dell'inviluppo.

» Queste campanelle stanno disposte a lato delle più fine diramazioni branchiali.

» 3.° Il non averle trovate negl'individni esaminati quest'inverno, mentre infieriva intorno a Milano il male, ed essere invece state trovate

ora, mi farebbe sospettare che la presenza di questi parassiti, sia piuttosto un fenomeno locale, e probabilmente non da considerarsi come causa unica della malattia, ma fors' anco legato, più che altro, colla stagione e con uno stato preventivo del corpo stesso del gambero morto o moriente, su cui le vaginicole trovano un' abitazione più conveniente ad uno straordinario sviluppo. »

Tornata del 23 maggio 1861.

Il professore Baldassare Poli, a compiere la sua Memoria *Sul metodo storico applicato alle scienze morali*, ne legge la terza ed ultima parte, che tratta « Del vero e proprio metodo delle scienze morali, ed in particolare dell' economia politica », siccome un corollario di tutto il suo lavoro.

In quest' ultima parte, dovendo parlare del suo metodo, egli stimò bene, prima di tutto, di non accontentarsi di esporlo siccome metodo di tutte le scienze morali così in generale, ma di applicarlo a grandi tratti a ciascheduna di esse in particolare, acciocchè si possa meglio decidere con dati positivi e concreti della sua bontà e convenienza. Quindi egli incomincia dall' applicarlo alla filosofia, poscia al diritto ed alla politica, ed infine all' economia.

Quanto al metodo della filosofia, considerato sempre come parte integrante della scienza, e quindi qual principio e fondamento della sua verità e certezza, egli dimostra, prescindendo da ogni cenno storico, come esso abbia assunto varie forme, principiando dal metodo dell' esperienza e della psicologia, dell' induzione, della filologia, del sentimento, venendo sino a quella del criticismo, dell' ontologismo e dell' idea, e del recentissimo spiritualismo concreto; e dall' esame loro inferisce, che questi metodi, oltre ai difetti particolari ad ognuno, cadono tutti, quale più quale meno, nei due generali, o di spartire l' esperienza dalla ragione, dando l' esclusiva o all' una o all' altra, o di non servire ad un solido e completo sistema di filosofia. Venendo poscia all' esposizione del suo metodo, ei lo annunzia e dichiara per il metodo *empirico-razionale*, costituito cioè in una parte dall' esperienza, ossia dalla percezione dei fenomeni sì esterni che interni, e nell' altra dalla ragione, e come un tutto indivisibile, come un metodo nell'ordine conoscitivo unico e solo, ed adatto sì alla filosofia come alle altre scienze morali, con una diversa proporzione ne' suoi elementi, e qualunque sia il loro oggetto nell' ordine reale o delle cose. Del resto, un tale metodo, oltre a ritenerlo come un effetto necessario della naturale costituzione della mente o della facoltà intellettuale, ei lo vuole diverso da tutti gli altri, com' è sicuramente diverso il separare dall' unire, il disgiungere l' esperienza dalla ragione, come due termini opposti dal formare un termine solo, non che distinto o contrario, ma cospirante ed omogeneo. A comprovare il metodo empirico-razionale come il vero e proprio della filosofia, egli ragiona a questo modo: Una scienza qualunque, come anche la filosofia, non può essere vera e certa, se non quando si arrivi a indubitatamente conoscere tutto il suo oggetto, come cosa distinta e separata dalla mente, che ne acquista la scienza o cognizione. E ciò avviene quando avvi realtà dell' oggetto, giusta corrispondenza o comunicazione tra l' oggetto reale e la facoltà conoscitiva o la mente che deve comprenderlo, e potenza in questa facoltà o nella mente a conoscerlo, per modo da determinarlo e distinguerlo in sè stesso, e da ogni altro anche il più rassomigliévole; ed a tanto, per avviso del Poli, non può prestarsi che il metodo empirico-razionale applicato alla filosofia.

L' oggetto della filosofia, qualunque sia la definizione di questa scienza; giacchè se ne danno pur tante e diverse, e non sempre rigorose ed esatte, è tutto ciò che sta al dissopra e al di là dei sensi, come le idee od il pensiero, l' anima o lo spirito; è quello, in una parola, che con linguaggio tecnico si dice l' immateriale, lo spirituale, l' intelligibile, il sovrasensibile, come piace meglio di appellarlo. Esso, in quanto può essere conosciuto, si comprende dalla mente o dall' intelletto sotto tre forme o categorie di idee o nozioni, cioè di *fenomeno*, o di ciò che apparisce dentro o fuori di noi, di *ente od essere in sè* che non apparisce, ma che sta tutto in sè

stesso e non in altri; e di *relazione*, che è il rapporto tra fenomeno e fenomeno, o tra il fenomeno e l'ente in sè. La mente o l'intelletto, che è la facoltà destinata a comprenderlo e conoscerlo, ha tre modi od atti alla sua forza o attività intenditiva, la *percezione*, il *giudizio* e la *ragione*, onde giunge a determinarlo e distinguerlo: nel che sta il conoscere, o l'idea come cognizione, avvertendo che quì il giudizio e la ragione non si pigliano altrimenti come modi od atti formali del pensare puro, nel quale si fa astrazione dalla sua materia o dall'oggetto, ma come veri modi o gradi dell'intendere e del conoscere, in quanto in ciascuno si determina e si distingue l'oggetto, siccome vuolsi alla cognizione. Quindi una volta che l'oggetto siasi posto in corrispondenza e comunicazione colla mente o colla facoltà intellettuale, e col diverso grado della sua attività conoscitiva mediante l'interna sua rappresentenzione, nulla più manca alla sua idea o cognizione, la quale ha luogo come fenomeno e come relazione mediante la percezione, ed il giudizio, e come ente in sè mediante la ragione. E qui il Poli, spiegando nettamente e chiaramente che cosa sia la ragione come facoltà conoscitiva, mentre non può ammetterla nè come facoltà dell'immediato intuito dell'ente, nè come facoltà a sè, separata ed incomunicabile coll'intelletto, nè come facoltà soltanto dei principj o logica, la definisce per quel grado o modo della facoltà o attività intellettuale, onde la mente determina o deduce il primo principio o fondamento delle idee o delle cose, ossia l'ente in sè, anche illimitato od assoluto, tanto reale quanto formale, attribuendole come tale un doppio processo, l'uno intellettuale o conoscitivo, l'altro logico o dialettico, ma ugualmente conoscitivo, per il quale essa soltanto può darci la cognizione di tutto ciò che esiste in sè, tanto nell'ordine delle nostre idee, quanto nell'ordine delle cose. E così la mente, mediante il metodo dell'esperienza associato alla ragione, dopo aver acquistata l'idea o la cognizione del fenomeno e della relazione, compie ed integra questa cognizione o idea con la deduzione dell'ente in sè, il quale, come fuori dell'esperienza o del fenomeno, non può essere che pensato, ragionato e dedotto, nè mai intuito od appreso colla semplice percezione, applicata o limitata all'esperienza.

Ma questa cognizione sarà poi dessa vera e certa, come alla scienza si conviene? Egli è questo l'arduo problema, anzi il problema massimo della filosofia, e dal quale dipende il suo presente ed il suo avvenire. La verità riposta nella corrispondenza delle idee colla realtà dell'oggetto, sta nella realtà stessa; e la certezza, come stato della mente in cui si acconsente al vero e si dissente dal falso senza dubbio di errore, ha per suo criterio e fondamento la verità o la realtà stessa, dappoichè questi sono due termini reciprocanti fra loro. La realtà del fenomeno non è che nell'essere in sè, o nella sostanza od essenza che lo produce e lo compone; giacchè esso non manifesta che le sue qualità estrinseche od esteriori, che non esistono per sè sole come esseri od enti. Quindi a conoscere compiutamente il fenomeno nella sua realtà, che non è se non di partecipazione, deve congiungersi all'esperienza od alla percezione anche la ragione od il ragionamento. A conoscere con verità e certezza la relazione, interviene coll'esperienza anco la ragione, in quanto questa ne assegna la necessità ed universalità dei principj, e quella la realtà nella loro applicazione. A conoscere l'ente in sè e la sua realtà come causa del fenomeno e della relazione, interviene sopra tutto la ragione, fondata da un canto sull'esperienza, e dall'altro sul principio di contraddizione, ossia sull'impossibilità del contrario; sicchè, dato il fenomeno o la relazione, ripugna non esserci qualche cosa in sè che spieghi o l'origine, o la natura, o l'esistenza dell'uno e dell'altra. Solo che nella cognizione del fenomeno, la realtà è immediata o intuitiva, e nell'ente in sè è mediata o dedotta, quindi nota soltanto per mezzo della deduzione o del ragionamento, senza che però anche questa sia meno certa e sicura, ed anco meno conoscibile di quella, tuttochè non cada sotto il senso, e venga dedotta dalla ragione. Dal che conchiude l'autore, che se non vale il metodo empiricorazionale, applicato con diversa proporzione de' suoi termini od elementi, nella cognizione o scienza della triplice forma dell'oggetto della filosofia e della sua realtà, ei non saprebbe im-

maginare come possano valere il metodo o sistema psicologico, che non va oltre il fenomeno, mutilando la scienza; il metodo ontologico od ideale che come subjettivo soppianta tutto il reale o l'oggettivo, e che come reale va a confondere l'uomo col mondo e con Dio. Se non che egli, per potere viepiù insistere e confermarsi nel proprio metodo empirico-razionale, e che è ben lontano dal voler imporre ad altri, di cui ammirò sempre gli sforzi e l'ingegno, benchè di diverso parere, si fa altresì carico, a complemento di questa parte conclusiva della Memoria, di ribattere le principali objezioni che potrebbero affacciarsi per attaccarlo e contrariarlo; ed a queste si studia di rispondere col dimostrare, che il suo metodo è essenzialmente diverso da tutti gli altri compresi od immaginati nell'empirismo e nel razionalismo; che se il metodo non fa d'ordinario la scienza, però in filosofia si confonde il sistema ed il principio col modo d'intendere e di conoscere nella scienza stessa; che può darsi scienza o cognizione fuori dell'esperienza, mediante la cognizione della realtà mediata o dedotta; che la cognizione dell'ente in sè non è vuota forma logica, ma oggettiva, in quanto si appoggia ad una realtà mediata e dedotta; che l'ente in sè si può conoscere, perchè la ragione, mediante il doppio processo intellettuale e dialettico, può determinarlo e distinguerlo al grado di scienza; che questa sua cognizione non può essere un oggetto di sola fede, per non ritornare alla filosofia sentimentale o del sentimento; che infine l'anticipare la realtà od il realismo dell'oggetto della filosofia per fondarne la scienza o cognizione, è tanto come costruirla sull'ipotesi e sopra una gratuita asserzione, giacchè la filosofia ha questo di particolare ed insieme di difficile, di dovere provare sè stessa.

Il vicesegretario Cornalia legge una Memoria del signor Quirino Bigi sulle risaje.

L'Istituto delibera di rimandare al signor Bigi la Memoria, colla dichiarazione, che, nel caso volesse pubblicarla, potrà indicare che, a termine del § VIII del Reg. organico, ne fu ammessa la lettura nella presente tornata.

L'ingegnere Ponzetti è ammesso a leggere una Memoria circa un nuovo sistema di locomozione pel passaggio ferroviario delle Alpi.

Dopo alcune discussioni, il professore Magrini propone, che si abbia a nominare una commissione, con incarico di prendere in esame anche i calcoli su cui sono fondati i ragionamenti dell'ingegnere Ponzetti, ond'essa possa emettere un'opinione ponderata.

L'ingegnere Ponzetti ringrazia l'Istituto, e prega che il giudizio venga pronunziato al più presto possibile.

La commissione risulta composta dei professori Magrini e Codazza, relatore.

Il dottor Verga legge un rapporto, che viene approvato, sopra una sostanza febbrifuga, proposta dal signor Rossini, sostanza che si riconobbe essere stata già esplorata dai chimici e dai medici.

Il professore Magrini legge, *Sulle ombre colorate, studiate dal signor Bassolini,* il seguente rapporto:

« Il signor Antonio Bassolini, sino dal 1.° ottobre 1860, partecipava a questo Reale Istituto alcune sue osservazioni ed esperienze sulle ombre colorate, acciochè nell'interesse della scienza fossero prese in esame, offrendosi egli a ripetere i saggi ed a svolgere ampiamente le sue idee ai membri incaricati di darne giudizio.

» Il Corpo accademico ha preso in considerazione la domanda del Bassolini, coll'eleggere appunto un'apposita Commissione, la quale, per mezzo del suo relatore, viene oggi a farvi conoscere i proprj rilievi sull'argomento.

» Il Bassolini espone di avere (in seguito a numerosi esperimenti, da lui stesso ideati, e alle proprie reiterate investigazioni) appreso che l'ombra di qualsiasi corpo, ricevuta sopra una carta bianca, è azzurra. — Sostiene che questo fenomeno dell'apparizione dell'ombra azzurra, ha luogo, sia che si operi colla luce mista (bianca e gialla), sia colla luce del sole riverberata, sia colla diretta, sia colla totale esclusione della luce proveniente dal cielo, adoperando in quella vece sorgenti artificiali. Ed aggiunge, che, quan-

tunque l'ombra, ricevuta sopra carta gialla, apparisca verde, sopra carta rossa, violacea; pure trova di ammettere che l'ombra si forma sempre azzurra; il verde e il violaceo risultando appunto dalla mistione del giallo coll'azzurro, e del rosso coll'azzurro.

» Dalle quali apparenze il Bassolini sarebbe condotto alla speciosa ipotesi, « non essere l'azzurro un elemento della luce, ma un fluido *sui generis*, sparso nell'atmosfera. »

» Egli ammetterebbe pertanto i tre colori di Brewster, *rosso, giallo ed azzurro*, colla differenza che i colori veramente *luciferi* sarebbero, a parer suo, due soli, il rosso ed il giallo; l'azzurro dovendosi considerare come una proprietà caratteristica dell'ombra, sotto la quale colorazione renderebbesi visibile uno spazio privo dei raggi propriamente luciferi.

» La Giunta, incaricata di dare un giudizio sugli esperimenti e sulle idee del petente, ha dovuto naturalmente riguardare il lavoro dal lato fenomenale e dal lato teorico; ed appunto sotto questi due aspetti si accinge adesso a farvi la sua relazione.

» L'apparizione delle ombre colorate non è una fantasticheria; è un fatto accertato, non meno leggiadro di quello dello spettro solare, e quanto curioso per sè stesso, altrettanto interessante per la scienza. Ma non è un fatto nuovo, come crede il Bassolini.

» Il prof. Bizio, in un suo erudito lavoro del 1858, pubblicato nel volume VII, p. III delle Memorie dell' Istituto Veneto, e contenente non poche sperienze proprie, assai bene ordinate, dichiara che un amico di lui sarebbesi trovato presente a una lezione del Volta, quando insegnava che Leonardo da Vinci aveva osservato dipingersi in sulla parete opposta a due finestre, che si aprivano al cielo di settentrione, le ombre tinte in bellissimo colore azzurro.

» E sebbene da Leonardo da Vinci a' giorni nostri, oltre quaranta autori di tutte le nazioni (come avverte il dottor Nardo, in una sua nota, che sull' istesso argomento si legge nel volume IV, serie III degli *Atti dell'Istituto Veneto*), siensi occupati più o meno estesamente di questo fenomeno, pure nessuno l'ha ancora portato all'evidenza scientifica, raggiunta da altri fenomeni ottici.

» È forse questa la ragione per cui nei moderni trattati di fisica, sebbene Nollet, Moratelli, Traversi ne facessero cenno, o non se ne parla, od avvertesi appena come effetto accidentale di origine subjettiva.

» Il Bizio rammenta inoltre, che il prof. Petrini di Pistoja fece un eccellente lavoro sulle ombre colorate, il quale si trova inserito nel volume XIII, parte II delle *Memorie della Società Italiana* (p. 699. Modena, 1799).

» I Francesi credevano che Ottone di Guerrich fosse stato il primo a far attenzione alle ombre azzurre, che appariscono quando il sole è sull'orrizzonte: Nollet, per altro, rivendica il primato a Leonardo da Vinci, che ne parlò nel suo *Trattato della pittura*. Vinci credeva, e altri osservatori dopo di lui (1) pure ammettevano, che il colore azzurro veduto nelle ombre, fosse la luce azzurra riflessa dall'atmosfera, ossia l'azzurro della luce celeste.

» Così invero opinano e il Moigno e il Muller, il primo nel *Répertoire d'optique* (p. 580) il secondo nel *Manuel de physiologie*. (Paris 1845, p. 365.) Ma questa tesi sembra insostenibile, dacchè nelle ombre, prodotte dalla luce di un chiaro giorno, riflessa dai vicini tetti, si presenta l'azzurro più vivo ed elegante.

» Le osservazioni per altro di Leonardo erano cadute nell'oblio, quando gli studj del Buffon e del Magéas le richiamarono all'attenzione dei fisici. Se non che il principale e più forte impulso venuto allo studio di queste singolari apparenze è dovuto a Rumford, nell'occasione in cui egli si occupava a determinare col suo fotometro la quantità relativa di luce che viene dalle diverse sorgenti luminose.

» Ma Rumford, benchè spingesse molto innanzi le sue ricerche, non potè riuscire a conclusioni generali. Nè più di lui su questo punto ottennero altri scienziati, per esempio, fra i più lontani, Priestley, Hassenfratz, Venturi...; fra i meno lontani, Grokhus, Plateau, Chevreul, Ghirondi, Gherardi.... (1).

(1) Comm. Accad. Bon. 1834 I, p. 349.

» In cima però di quanto fu scritto in proposito, vuol essere tuttavia collocato il lavoro del Petrini, commendevolissimo per la copia delle osservazioni, per la condotta degli esperimenti, e per le conseguenze ben dedotte.

» Ecco pertanto la legge fondamentale del fenomeno, che il fisico toscano ha derivato dalle sue belle ricerche.

» Secondo il diverso tono di colore del lume
» che il campo contiguo all'ombra riflette allo
» spettatore, questa si mostra sempre del colore
» complementario corrispondente. »

» La vostra Giunta, trattandosi di fenomeni d'incerta origine, e sottommessi a leggi generalmente conosciute, non ha voluto affidarsi interamente alle altrui dichiarazioni; ma cercò di rilevare co' proprj occhi le apparenze di cui si ragiona. Predispose quindi a tale intento una sala del gabinetto tecnologico; ed eseguite alcune fra le principali esperienze descritte dagli autori, giunse ai seguenti risultati:

» Mentre una carta di color rosso riverbera, o un vetro dello stesso colore trasmette la luce solare sull'interna parete bianca della stanza; se oppongasi ai raggi ch'essa riflette, un corpo opaco, in modo che l'ombra che ne risulta, non tramandi allo spettatore altra luce che la diurna, l'ombra vedesi di colore verdastro, e la parete si tinge di color rubicondo.

» Colla luce atmosferica e coi raggi solari riverberati da una superficie di colore aranciato, o trasmessi da un mezzo avente l'anzidetta tinta, le ombre si presentano con un vivace colore d'indaco.

» Colla luce atmosferica e coi raggi solari riverberati da una superficie gialla o trasmessi da un mezzo avente lo stesso colorito, le ombre assumono l'intonazione del violetto.

» Colla luce atmosferica e colla trasmissione verde si ottengono le ombre di color rosso cremisi pallido, e di color giallastro colla trasmissione o col riflesso violetto. In generale adunque le ombre appajono del colore complementario corrispondente a quello che trionfa nel campo.

» È noto che, sul nascere del sole, i corpi gettano ombre di color indaco, e sul suo tramontare le stesse ombre diventano di color azzurro-verdastro.

» I succitati esperimenti c'insegnano adunque, che possiamo emulare queste apparenze in ogni ora del giorno col frapporre ai raggi solari un vetro o un taffettà di colore aranciato pallido o di color rosso cupo. E si comprende come si possa, per un artificio consimile, ottenere successivamente tutte le varie apparenze dei colori prismatici nelle ombre generate sopra una superficie bianca qualunque, illuminata insieme dalla più pura luce dell'aria e dalla luce diretta del sole.

» Fin qui le indagini concernono la parte fenomenale dell'argomento: la vostra Giunta ha voluto occuparsi alcun poco anche nella ricerca dell'origine del fenomeno.

» Rumford, Petrini, Munchow, Gazzaniga ed altri sostengono, che quando uno si faccia a vedere le ombre col mezzo di un tubo internamente annerito, in guisa che il lume accolto dal piccolo foro, non esca dal campo dell'ombra, l'ombra colorata scompare al tutto, e non riappare, se non quando il tubo ci dia a vedere anche una piccola parte del campo intorno all'ombra. Per il che, l'ombra verrebbe da una luce accidentale, onde, quanto all'occhio apparisce, sarebbe un fenomeno dipendente dalla relazione dell'ombra verso lo spazio che la circonda, sarebbe cioè un fenomeno subjettivo.

» Pohlmann fu il primo a confutare l'origine subjettiva di tali ombre colorate, in una memoria stampata negli Annali di Poggendorff, tomo XXVIII, p. 319. Tinsenlohr, nel suo *Trattato di fisica* (edizione settima, Stuttgart 1857), laddove discorre delle ombre colorate, aggiunge che se si guardi un'ombra, per esempio verde, appressando all'occhio un tubo annerito nella superficie interna, si vedrà costantemente il verde.

» Anche le osservazioni del dottor Nardo vanno d'accordo con quelle dei fisici alemanni, e contraddicono a quelle di Rumford e di Petrini.

» La vostra Giunta ha voluto pur essa interrogare l'esperienza in proposito; e per verità, tolto il confronto, il colore dell'ombra le è riuscito siffattamente sbiadato, da dover conchiudere, che da un organo visivo meno impressionabile

di altri osservatori, possa non essere percepito. Di qua la discrepanza delle opinioni, e la somma difficoltà di decidere, se il fenomeno di cui si tratta, sia di origine objettiva o subjettiva.

» Quanto alle ombre colorate che, secondo le osservazioni del dottor Nardo, si manifestano indipendentemente dal concorso di luci cromatiche, tutte le volte cioè che due fonti di luce bianca, l'una indiretta diffusa, l'altra diretta riflessa, rischiarano contemporaneamente un dato spazio, a noi non è riuscito di far constare, che ad ottenerle, basti una differente intensità delle due sorgenti; siamo invece condotti a stabilire il principio, che a produrre il fenomeno delle ombre colorate, si richieggano due fonti di luce eterogenee per loro natura, o che tali addivengano per modificazioni subite nella riflessione.

» Quanto alle ombre colorate, prodotte con luci cromatiche, ed ai colori complementarj che ne appariscono, i vostri commissarj inclinano a riguardare il fatto come un fenomeno complesso: inclinano cioè a credere, che il fenomeno il quale da principio comparisce all'occhio objettivamente, si trasformi nel corso dell'esperimento, o, per meglio dire, si complichi, rinforzandone la sensazione, colla sopraggiunta di subjettivi commovimenti, della quale sentenza è propugnatore anche il dottor Nardo.

» Nonostante, per meglio accertarsi dell'origine del fenomeno, eziandio nella produzione iniziale del colore, la Commissione si propone di sottomettere in altro tempo la questione al seguente esperimento.

» Si projetteranno le ombre, ora dell'uno, ora dell'altro colore, sopra uno schermo bianco: il campo che circonda un'ombra verrà coperto di panno nero. S'inviteranno persone abituate a giudicare dei colori, per esempio, i professori di pittura, non consapevoli del processo frequentemente variato, a dichiarare ogni volta, se a qualche grado, ed a quale della scala cromatica (che verrà posta sotto gli occhi loro), corrisponda l'intonazione della tale o tal altra ombra.

» Quando vi avessero parecchi giudizj, concordi colle ordinarie apparenze, la questione della objettività sarebbe risolta, sarebbe cioè dimostrata l'origine objettiva del fenomeno nella produzione iniziale del colorito dell'ombra.

» Del resto, essendo riconosciuto che i colori accidentali o subjettivi si compongono come i reali e prismatici, tutte le colorazioni ottenute dal Bassolini si possono spiegare colla concomitanza delle azioni objettive e subjettive secondo i principj ammessi, nè fa duopo ricorrere all'intervento di enti immaginarj.

» Per quanto poi spetta in particolare alla interpretazione offerta dall'autore, la Giunta non solo la trova destituita di ogni fondamento scientifico, ma deve altresì dichiarare ch'essa è affatto inammissibile, e che anzi ripugna con quanto avvi di più accertato nell'ottica. Invero, fra le molte ragioni che la condannano, forse la più popolare, e non meno convincente, è questa:

» Se esistesse il colore azzurro dell'ombra, come un elemento specifico dell'atmosfera, dovrebbe esso manifestarsi più distinto che mai nell'oscurità, in quanto che l'organo visivo, trovandosi allora in riposo, o, per dir meglio, sottratto agli impulsi di ogni altra luce, diventa più idoneo a rispondere a minimi urti, ed a percepire le più languide impressioni.

» Per le quali cose la Giunta propone che l'Istituto deliberi d'inviare al Bassolini un esemplare del presente rapporto, rendendogli però grazie della fatta comunicazione, ed animandolo a coltivare, nel campo preparato dalla scienza, il suo spirito perspicace di ricerca, dacchè per esso è venuto a risultati che concordano con molti altri simili fenomeni, i quali, sebbene avvertiti qualche secolo prima, gli erano (la Giunta ne ha l'intima convinzione) affatto sconosciuti. »

Frisiani
C. Hajech
Magrini, *relatore.*

Il rapporto è approvato, e si delibera che venga pubblicato, trasmettendone una copia al signor Bassolini.

Il padre Cavalleri propone alcune modificazioni al metodo di esperimentare adottato dalla Commissione, le quali vengono da questa accettate,

aderendo a tentarne la prova nell' interesse della scienza. Se ne darà conto in seguito.

Il professore Magrini legge di poi la seguente Nota *Sopra un nuovo metodo di far constare i suoni concomitanti:*

« Lo studio delle ombre colorate avendomi condotto a speciali indagini sulle analogie che la scienza contrassegna tra i fenomeni dell' acustica e quelli dell' ottica, mi accadde di fare una nuova osservazione, che mi affretto oggi di comunicare all' Istituto, riservandomi nella prossima ventura adunanza di svilupparla, all' intento di porgere una spiegazione, a parer mio, più soddisfacente d' ogni altra sinora proferita, delle ombre colorate.

» La possibilità della coesistenza di più vibrazioni indipendenti in una medesima corda, è dichiarata dal noto esperimento di Sauverio, con cui si rende aperta la disposizione delle corde a produrre suoni armonici. L' esperienza infatti dimostra che quando dalle vibrazioni trasversali di una corda si ottiene un suono grave e sostenuto, un orecchio esperto sentirà, oltre il suono fondamentale, l' ottava della sua quinta, la doppia ottava della sua terza, e talora l' ottava e la doppia ottava dello stesso suono fondamentale.

» Questo mezzo di far constare i suoni concomitanti, non si presta alla impressionibilità di tutti gl' individui, ed anche per gli orecchi più esercitati serve a mala pena.

» Ora io sono riuscito a contraddistinguere con molta facilità il fenomeno reciproco, ho trovato cioè la maniera di eccitare in un corpo elastico, e rendervi predominante un suono acuto, il quale infievolendosi prestamente, lascia percepire i coesistenti suoni armonici più gravi.

» Prendo una coppa emisferica di ottone con il diametro di 23 centimetri e lo spessore di un millimetro: la sostengo, capovolta a guisa di campana, per tre fili di seta, ciascuno attaccato per la sua estremità inferiore ad un bottoncino osseo che si applica all' interno della coppa, in corrispondenza a tre forellini, disposti simmetricamente attorno il suo centro di figura, ed alla distanza di 48 millimetri; per gli anzidetti forellini si fanno passare i fili medesimi, e si congiungono essi al di fuori per essere tenuti in mano. La superficie triangolare della coppa, compresa fra le rette congiungenti quei fori, costituisce in certo modo il cervello della campana, che non partecipa a' suoi tremiti vibratorj.

» Colla testa di un martellino, pure di ottone, avente la forma della testa di una vite di pressione, si batte esternamente e a più riprese piuttosto rapide la coppa, circa due centimetri distante dall' orlo, e si ottiene spiccato il suono del diapason comune. Cessando dalle percosse, il suono dominante s' infievolisce ben presto, e lascia percepire distintamente, ad un orecchio vicino, la terza e la quinta di sotto (cioè la 3.ª e la 5.ª della scala discendente), non che l' ottava alta di detta quinta; cosicchè lo stromento produce e sostiene per alcun tempo il pieno e perfetto accordo di *re*, secondo suono della scala diatonica. — Il fenomeno si rende ancora più manifesto coll' appressare alla coppa un tubo atto a far risonanza.

» Un altro singolare effetto, procedente dalla coesistenza in un medesimo corpo di più sistemi vibratorj indipendenti, ho potuto ottenere anche dal timpano di Savart, operando nel modo seguente.

» Faccio vibrare il diapason sull' orlo del timpano. Il timpano, scosso da questa viva fonte sonora, risponde, ponendosi nello stesso ordine di vibrazioni: porge quindi l' unissono, e rinforza considerabilmente la voce del corista. Ma tosto che metto il timpano all' ombra del corista, cioè non appena sottraggo il timpano all' azione di quella fonte speciale, cessano o s' indeboliscono assaissimo le vibrazioni corrispondenti al suono dominante, per cui si rendono sensibili (e col soccorso della risonanza sensibilissime) le vibrazioni complementarie, quelle cioè che coesistono, provocate dallo stesso urto, quelle che danno la terza bassa del suono dominante, che è il suono proprio del timpano, quando viene percosso nel modo ordinario.

» È questo il fenomeno, onorevolissimi colleghi, che nella prossima ventura seduta avrò l' onore di mostrarvi come il più acconcio a stabilire l' analogia che, nello stato attuale della

scienza, serve all'interpretazione più soddisfacente delle ombre colorate. »

La Commissione incaricata di esaminare il concorso al premio sulla pellagra, pel quale venne presentato un libro a stampa, col nome del dottor Filippo Lussana, domanda se, trovandosi in esso riprodotta l'opera Lussana e Frua, cui fu già decretato un premio d'incoraggiamento, con poche aggiunte, si debba considerare come un nuovo concorso, o se si debba ritenere come un perfezionamento del lavoro già rimunerato.

Il prof. Gianelli rammenta la conclusione del rapporto circa il lavoro fatto socialmente dai dottori Lussana e Frua, secondo le quali si sarebbe completato il premio quando essi soli o con altri medici avessero reso il lavoro maggiormente corrispondente al programma. Si conchiude che la Commissione abbia a giudicare il lavoro presentato come un nuovo concorso, avendo però riguardo alle dette conclusioni.

Il vicepresidente informa indi l'Istituto di quanto si è fatto dalla Commissione incaricata di acquistare i cimelj scientifici del Volta. Si determina d'incaricare la Commissione stessa di stendere un programma d'associazione per raccogliere le somme occorrenti.

In fine il vicesegretario Cornalia legge una relazione sui lavori della Commissione per lo studio della malattia dei bachi da seta, di cui si parlerà in seguito.

Il dottor Maggi dichiara di accettare l'incarico di stendere la biografia dell'illustre filologo Giovanni Gherardini, che fu membro effettivo di questo Istituto, giusta il desiderio espresso, lui assente, dall'Istituto in una delle precedenti tornate.

Di poi l'Istituto affida al dottor Rossi l'incarico di compilare un cenno biografico intorno al defunto cav. Pietro Gori, già membro effettivo dell'Istituto.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL R. ISTITUTO

Société de géographie de Genève. Tome 1.er, livr. 1 et 2. Genève, 1860.

CHAIX, Sur l'Ethnographie de l'Afrique. — *Detto*, Voyage du docteur Kane au pôle nord. — CHAPPUIS, Lignes de commerce. Alexandrie, Suez, et la mer Rouge. — BEAUMONT, Essais d'agriculture dans le Kamtchatka. — GALOPIN, Sur les îles Havaï. — AUCAPITAINE, La Zaouïa de Chellata. — CHAPPUIS, Visite à l'Imam de Maskate.

The Journal of the royal geographical Society. Volume XXIX. Londou, 1859.

BURTON, The lake regions of central equatorial Africa, with notices of the Lunar Mountains and the Sources of the White Nile; being the results of an expedition undertaken under the patronage of Her Majesty's Government and the Royal Geographical Society of London, in the years 1857-59.

Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tom. IX et X. Bruxelles, 1859.

LIAGRE, Sur les pensions militaires. — STEICHEN, Sur les polyèdres réguliers. — CROCQ, De la pénétration des molécules solides à travers les tissus de l'économie animale. — THONISSEN, Sur la théorie du progrés indéfini, dans ses rapports avec l'histoire de la civilisation et les dogmes du christianisme. — LÉVY, Étude philosophique sur l'architecture. — DUCPETIAUX, De l'association dans ses rapports avec l'amélioration du sort de la classe ouvrière. — RENOUVIER, Histoire de l'origine et des progrés de la gravure dans les Pays-Bas, jusqu'à la fin du XV siècle. — SCHWARTZ, Henri de Gand et ses derniers historiens. -- PERREY, Sur les tremblements de terre en 1857.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tom. VII et VIII. Bruxelles, 1859.

Memorie delle Accademie delle scienze dell'Istituto di Bologna. Tom. XI, fascicolo 1. Bologna, 1861.

FABBI, Di una pelvi obbliqua-ovale di Naegele, con lussazione congenita iliaca dei due femori. — RIZZOLI, Cancro della metà destra della lingua. — BRIGHENTI, Sulla corrente litorale. — DELLA CASA, Sull'induzione elettrostatica.

Il Politecnico, dal n.° 52 al 59. Milano, 1860-61.

ROSA, Genesi, natura e sviluppo delle nazioni. — MACCHI, La nuova legge sul pubblico insegnamento. — MARZOLO, Degli effetti della parola sull'uomo e sulla società. — MEDICI, Colico e le sue paludi. — C. CATTANEO, Ugo Foscolo e l'Italia. — GIANELLI, L'uomo ed i codici del nuovo regno italico. — VIRGILIO, Delle condizioni economiche delle province liguri. — MANTEGAZZA, Prime linee di fisiognomonia comparata delle razze umane. — CREMONA, Prolusione al corso di geometria superiore. — C. CATTANEO, Sulla concessione delle ferrovie di Napoli e Sicilia. — MARZOLO, Profitto dell'educazione dei ciechi nel 1860. — LIOY, Sulla generazione spontanea e su un nuovo regno nella natura. — C. CATTANEO, La China antica e moderna. — DURANTI, Sul regime tecnico e amministrativo dei corsi d'acqua della Toscana. — MAESTRI, Del dicentramento amministrativo in Francia. — BIONDELLI, Prospetto delle scienze archeologiche. — MARZOLO, Del cangiamento di rapporto tra l'azione e la conoscenza nel progresso dell'uomo. — VERA, Idea della filosofia. — C. CATTANEO, Del pensiero come principio dell'economia pubblica. — ROSA, Questioni politiche dell'Europa centrale. — DI UN ANONIMO, Sul modo di valicare con ferrovie le alte montagne. — ZECCHINI, Anton Lazzaro Moro e i geologi moderni. — VIRGILIO, Della portificazione del mare ligustico. -- DI UN ANONIMO, Le strade ferrate italiane.

Presse scientifique des deux mondes. N.° 1-10. Paris, 1861.

GILBERT, Sur la deuxième expédition arctique. — VIOLLET, Statique chimique des animaux. — FORTHOMME, Revue des travaux de physique en Allemagne. — SIMONIN, Les mines et l'industrie en Californie. — MEUNIER, Revue de chimie. — GAUGAIN, Revue sidérurgique et métallurgique. — MARGOLLÉ, Physique de la mer. — DE ROSTAING, Transformation de la fonte en acier. — DEGRAND, Sur les moteurs a gaz. — GUILLEMIN, Sur la constitution physique des cometes. — GUIGUET, Alimentation des chaudières à vapeur. — FÉLINE, Essai de philosophie et de morale rationnelles. — BARTHE, Sur la metallurgie. — BERTILLON, De la mutualité dans la société. — MALTE-BRUN, Explorations de M. H. Duveyrier en Afrique en 1860. — FONVIELLE, Télégraphie sous-marine. — PIERAGGI, Sur l'ozone. — ZURCHER, Le passage du Lucmanier. — PIERAGGI, Des chemins de fer dans les colonies anglaises. — FONVIELLE, Expériences photométriques de Bunsen et Roscoe. — VERDEIL, L'industrie moderne et la science. — BOUTIGNY, Sur la température de l'eau a l'état sphéroidal. — MARGOLLÉ, Le progrés en Amérique. — FOUCON, Sur le sinistres maritimes. — MEUNIER, La filature de la bourre de soie. — KOMAROFF, Le platine et son emploi comme monnaie. — PIERAGGI, L'éléphant a vapeur. — SCHOENBEIN, Sur l'oxygène. — LONDEUR, Les progrés de la physique au XVIII^e et au XIX^e siècle. — FÉLINE, De l'harmonie. — MARGOLLÉ, Le Gult-stream. — MINGAUD, Sur l'arbousier. — BERTILLON, Les races humaines et leur part dans la civilisation.

CAVEDONI, Spicilegio numismatico, o sia, Osservazioni sopra le monete antiche di città, popoli e re. Modena, 1838.

— Dell' origine ed incrementi dell' odierno regio museo estense, delle medaglie e della dispersione dell'altro ad esso anteriore. Modena, 1846.

— Ragguaglio storico archeologico di due antichi cimiteri cristiani della città di Chiusi. Modena, 1853.

— Cimitero di S. Caterina. Modena, 1853.

— Ragguaglio storico archeologico dei precipui ripostigli antichi di medaglie d'argento, consolari e di famiglie romane, pel riscontro de' quali viensi à definire o limitare l' età d'altronde incerta di molte di quelle, e che può servire ànche di repertorio delle medaglie medesime. Modena, 1854.

CAVEDONI, Appendice alla numismatica biblica. Modena, 1855.

— Cenni cronologici intorno alla data precisa delle principali apologie e dei rescritti imperiali di Trajano e di Adriano, risguardanti i Cristiani. Modena, 1855.

— I libri santi dell'uno e dell'altro Testamento, illustrati e difesi co' riscontri delle medaglie antiche. Modena, 1857.

— Notizia sulle *Inscriptions chrétiennes de la Gaule, anterieures au VIII siècle,* di E. Le-Blant. Napoli, 1857.

— Osservazioni sopra alcune antiche monete bizantine. Modena, 1857.

— Saggio delle giunte e delle mutazioni fatte da Torquato Tasso in quattro de' suoi dialoghi filosofici che si conservano autografi nella biblioteca estense. Modena, 1857.

— Saggio di varie lezioni delle epistole di s. Girolamo, ricavate dal riscontro di un codice estense del secolo XII. Modena, 1858.

— Nuovi cenni cronologici intorno alla data precisa delle principali apologie scritte nel secondo secolo della Chiesa, ec. Modena, 1858.

— Ricerche critiche intorno alle medaglie di Costantino Magno e de' suoi figliuoli, insignite di tipi e di simboli cristiani. Modena, 1858.

— Ragguaglio archeologico di un antico ripostino di denari romani, scopertosi in Ungheria nelle vicinanze dell' antica Sabaria.

— Torquato Tasso ospite in Modena, e i Modenesi a lui benevoli. Modena, 1858.

— Notizie inedite di un pittore italiano che operava in Reggio di Lombardia in sul principio del secolo XII, e di alcuni antichi vescovi di quella città.

— Elenco storico de' sommi pontefici che ne' tempi andati furono di passaggio e di soggiorno in Modena.

— Nuove ricerche critiche intorno alle medaglie costantiniane, insignite dell'effigie della croce.

— Appendice alle suddette.

Cavedoni, Osservazioni intorno alla patria e condizione di P. Terenzio Afro.

— Le salutazioni delle epistole di S. Paolo e degli altri apostoli, dichiarate col riscontro di altri monumenti antichi.

— Indicazione antiquaria pel museo estense del Catajo. Modena, 1842.

— Disquisizioni critiche numismatiche sopra il panegirico poetico di Costantino Magno, presentatogli da Poblilio Optaziano Porfirio nell'anno CCC · XX · VI. Modena, 1858.

— Nuovi studj intorno alle monete antiche di Atene. Modena, 1859.

— Osservazioni sopra alcuni frammenti di vasi di vetro con figure in oro, trovati nei cimiterj de' cristiani primitivi di Roma. Modena, 1859.

— Ragguaglio critico di alquante iscrizioni cristiane scoperte nell'Algeria in questi ultimi anni. Modena, 1859.

— Ragguaglio storico pel ritrovamento di un ripostiglio di monete d'argento dei bassi tempi, fatto a Rosola, nella montagna modenese, l'anno M · DCCC · XLI. Modena, 1860.

— Saggio critico degli studj della letteratura greca presso gli antichi Israeliti. Modena, 1860.

— Osservazioni critiche intorno alla questione se Dante sapesse di greco. Modena, 1860.

— Saggio della latinità biblica dell'antica volgata itala. Modena, 1860.

— Cenni autentici intorno alla vita ed agli studj del conte B. Borghesi. Modena, 1860.

— Annotazioni al *Corpus inscriptionum græcarum*, contenente le iscrizioni cristiane. Modena, 1860.

— Rimembranze intorno alla vita ed agli studj del cardinale G. Mezzofanti. Modena, 1851.

— Notizia bibliografica sopra il *Rapport fait au nom de la commission du prix de numismatique sur le concours de* 1851, *par M.* Lénormant. Modena.

— Una delle parabole evangeliche dichiarata co' riscontri dei monumenti e degli scrittori antichi.

— Scoperte antiquarie dell'anno MDCCCLVII.

— Dichiarazione di un nuovo monumento romano scopertosi nell'agro romano.

Cavedoni, Nuova lettera di un poeta ritmico reggiano del secolo XIII.

— Dichiarazione di un'antica iscrizione romana scopertasi nell'agro reggiano.

— Ragguaglio archeologico di un antico ripostiglio di monete romane d'argento scoperto presso a Carrara nell'aprile dell'anno MDCCCLX.

Memorie funebri antiche e recenti, offerte per la stampa all'abate G. Sorgato. Padova, 1860.

The Cambridge and Dublin mathematical journal. Vol. I-IX. Cambridge, 1846-54.

Bellavitis, Sulla risoluzione numerica delle equazioni. Venezia, 1859.

— Intorno alcune questioni di matematica pura elementare, parecchie delle quali sono proposte e non risolte nei nuovi annali del Terquem. Venezia, 1861.

— Teorica delle sostituzioni lineari del Salmon. Venezia, 1860.

— Sunto dell'opera del Salmon: *Lessons introductory to the modern higher algebra*, ossia, della teoria delle sostituzioni lineari. Venezia, 1861.

— Appendice alle memorie sulla risoluzione numerica delle equazioni. Venezia, 1860.

Memorie dell'osservatorio astronomico del collegio romano. Anni 1857-59. Roma, 1859.

Secchi, Relazione delle osservazioni fatte in Ispagna durante l'eclisse totale del 18 luglio 1860. Roma, 1860.

— Misura della base trigonometrica eseguita sulla via Appia nel 1854-55. Roma, 1858.

Colombani, Sull'edificio di estrazione del nuovo modulo d'aqua. Milano, 1860.

Ohm, Théorie mathématique des courants électriques. Traduction, préface et notes de Gaugain. Paris, 1860.

Azzi, Trisezione dell'angolo. Chiari, 1861.

Chelini, Elementi di meccanica razionale con appendice sui principj fondamentali delle matematiche. Bologna, 1860.

Briot, Leçon de mécanique conformes aux programmes officiels. Paris, 1861.

Sturm, Cours de mécanique de l'École polytecnique. Paris, 1861.

Capelli, Osservazioni astronomiche eseguite nella specola astronomica di Milano dal 1848 al 1859. Milano, 1861.

Campani e Gabrielli, Sulla pioggia d'acqua rossa caduta in Siena nei giorni 28 e 31 dicembre 1860, e 1.° gennajo 1861. Siena, 1861.

Basset, Guide pratique du fabbricant du sucre. Paris, 1861.

Cornalia, Sulla vita e sulle opere del professor Abramo Massalongo. Milano, 1860.

— Sui caratteri che presenta il seme sano dei bachi da seta, e come questo si possa distinguere dal seme infetto. Milano, 1861.

Rohart, Guide de la fabbrication économique des engrais, ec. Paris, 1858.

Perini, Sulla malattia dominante dei bachi da seta. Milano, 1860.

Ruspini, Della solforazione della vite. Bergamo, 1861.

Omboni, Gita geologica nei dintorni del lago d'Iseo. Milano, 1861.

— Cenni sulla carta geologica della Lombardia. Milano, 1861.

— Il Congresso dei naturalisti svizzeri in Lugano. Milano, 1861.

— Sul terreno erratico in Lombardia. Milano, 1861.

Panceri, Del coloramento dell'albume dell'ovo di gallina e dei crittogami che crescono nelle ova. Milano, 1861.

Villa, Notizie di scienze naturali e di agronomia (lettera). Milano, 1861.

— Straordinaria apparizione d'insetti carnivori. Milano, 1861.

— Osservazioni geologiche eseguite durante l'eclisse parziale di sole del 18 luglio 1860 (estratto). Milano, 1861.

— Sull'origine delle perle e sulla possibilità di produrle artificialmente. Milano, 1860.

Girardin, Leçons de chimie élémentaire appliquée aux arts industriels. Quatrième edition. Vol. I. Chimie inorganique. Vol. II, chimie organique. Paris, 1860-61.

Boussingault, Agronomie, chimie agricole et physiologie. Tom. II. Paris, 1861.

Sella, Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall'ammoniaca. Torino, 1861.

Pelouze et Fremy, Traité de chimie générale, analytique, industrielle, ed agricole. Tome premier: chimie inorganique. Paris, 1860.

Wagner, Jahres-Bericht über die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie. Fünfter Jahrgang, 1859. Leipzig, 1860.

Sacc, Éssai sur la garance. Paris, 1861.

Rivot, Docimasie. Traité d'analyse des substances minérales a l'usage des ingénieurs des mines et des directeurs des mines et d'usines. Tome premier: Métalloides. Paris, 1861.

Faa' de Bruno, Théorie générale de l'élimination. Paris, 1859.

Ferrini, Sul clima e sulle malattie della città e regno di Tunisi. Milano, 1861.

Trompeo, Lettera sulle aque minerali e minerotermali. Torino, 1861.

Grimelli, Metodo curativo antiscrofoloso nella specie umana, antimarcioso nella specie equina. Torino, 1861.

Namias, Sulla tubercolosi dell' utero e degli organi ad esso attinenti. Venezia, 1861.

Ruspini, Dei mezzi di migliorare la condizione del farmacista. Bergamo, 1861.

Facini, Cicalata sul colèra e malattie affini. Padova, 1861.

Namias, Della presente epidemia di morbillo in Venezia, e delle medicine e de' provedimenti più valevoli e limitarne il danno. (Estratto dagli Atti dell' Istituto Veneto. Vol. I, serie 3.ª)

Betti, Considerazioni mediche sul colèra asiatico. Firenze, 1856.

— Documenti annessi alle considerazioni sul colera asiatico. Firenze, 1857.

— Prima appendice alle considerazioni sul colèra asiatico. Firenze, 1857.

— Seconda appendice alle considerazioni mediche sul colèra asiatico. Parte I e II. Firenze, 1858.

— Studj di medicina pubblica. Volumi tre. Firenze, 1860.

Corradi, Preliminari della storia dei morbi popolari in Italia, dalle prime memorie fino a noi. Milano, 1861.

Verga, Commissione permanente nell'ospedale maggiore di Milano per lo studio e cura dell'idrofobia, e suoi lavori. Milano, 1860.

Cortese, Delle ferite che riportano i cannonieri

se parte il colpo nell'atto di caricare il cannone. Milano, 1860.

Hunter, Essays and observations on natural history, anatomy, physiology, psychology, and geology. Vol. 1, 2. London, 1861.

Movimento statistico della città di Torino per l'anno 1860. Torino, 1861.

Consolo, Sui varj gradi di giurisdizione. Padova, 1861.

Bellin, Exposition critique des principes de l'école sociétaire de Fourier. Lyon, 1841.

— Exposition des idées de Platon et d'Aristote sur la nature et l'origine du langage. Lyon, 1842.

— Des avantages du concours appliqué au recrutement du personnel administratif, etc. Lyon, 1846.

— Sur l'édification du grand-théatre et du palais de justice a Lyon. Lyon, 1855.

— Notice historique sur la société litteraire de Lyon. Lyon, 1859.

Report of the twenty-ninth meeting of the British Association for the advancement of science. London, 1860.

Gallo, Principj fondamentali di filosofia della storia universale. Torino, 1861.

Ellero, Della filosofia del diritto. Milano, 1861.

Ricci, Storia dell'architettura in Italia dal secolo IV al XVIII. Volumi tre. Modena, 1857.

Trissino, La divina commedia di Dante Allighieri, vol. 1. Vicenza, 1857.

Al-Mufassal, Opus de re grammatica arabicorum. Christianiæ, 1859.

Ricordi dell'imperatore Marc'Aurelio Antonino. Volgarizzamento con note, tratto in gran parte dalle scritture di Luigi Ornato, terminato e pubblicato per opera di Gerolamo Picchioni. Torino, 1853.

Lancia, Elogio di Pietro Calcara. Palermo, 1854.

— Statistica dell'istruzione pubblica in Palermo dell'anno 1859. Palermo, 1860.

Album doctorum decurialium r. academiæ Pisanæ una cum indice in quo quam eorum quisque disciplinam quibus per singulas hebdomadas diebus et qua diei, hora in annum academicum 1860-61 doceat per singula collegia, ostenditur. Pisa, 1860.

Biondelli, Introduzione alle lezioni d'archeologia (estratto). Milano, 1861.

Rossi, Prolusione ad un corso libero di letture di scienza finanziaria. Milano, 1861.

Dvitiya Durmanas, La silhouette du jour. Paris, 1857.

Croset-Mouchet, Histoire de saint Guillaume d'Ivrée de la famille d'Ardoin roi d'Italie. Turin, 1860.

Calvi, Sullo stato delle belle arti in Milano dopo la metà del secolo XIII, etc. Milano, 1861.

Commentarj dell'Ateneo di Brescia dal 1852 al 1857. Brescia, 1859.

Muoni, Memorie storiche di Antignate. Milano, 1861.

— Collezione di autografi di famiglie sovrane. Milano, 1861.

— Collezioni di autografi di famiglie sovrane dal 1499 al 1848. Milano, 1861.

Monumenta sacra et profana, opera collegii doctorum bibliothecæ Ambrosianæ. Tomus I, fasc. I. Mediolani, 1861.

Carutti, Relazioni sulla corte di Spagna dell'abate Doria del Maro e del conte Lascaris di Castellar, ministri di Savoja. Torino, 1860.

Giornale per l'abolizione della pena di morte. Fascicolo I. Milano, 1861.

Ramieri, Vantaggi di una banca di credito agrario, e mezzi di attivarla. Tortona, 1861.

Questione della Società delle scienze detta dei XL. Torino, 1861.

Vacani, Sulle ferrovie d'Italia, attraversanti Alpi e Apennini. Milano, 1861.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,54 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

DICEMBRE 1860.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	751,2	750,2	749,6	748,3	+ 5,3	+ 5,3	+ 8,4	+ 8,4	
2	47,5	48,4	47,5	46,8	3,9	4,3	5,4	6,0	
3	47,7	48,4	48,7	47,7	5,8	6,1	7,3	7,6	
4	44,3	44,2	42,9	41,9	5,9	5,9	5,3	6,9	
5	42,1	42,8	42,8	43,5	5,6	5,9	6,5	7,1	
6	745,5	746,4	746,3	746,0	2,3	2,1	6,7	8,2	
7	46,5	46,1	45,3	43,7	4,7	5,0	5,7	5,9	
8	34,1	36,3	35,3	35,1	4,2	4,2	5,3	5,9	
9	26,2	25,5	23,5	22,9	4,9	5,7	6,3	7,7	
10	28,5	30,2	32,2	33,9	5,1	9,7	11,6	12,8	
11	737,2	737,2	736,3	735,5	2,7	3,5	5,5	7,3	
12	38,3	39,4	39,4	39,4	0,6	1,5	3,1	6,5	
13	41,2	42,3	42,9	43,0	0,6	1,2	3,9	5,0	
14	46,4	47,0	47,4	47,1	1,0	1,5	4,2	6,5	
15	48,1	49,0	49,2	48,7	1,0	1,9	2,9	4,1	Pioggia
16	748,0	748,1	745,0	745,0	2,1	2,3	3,7	3,9	
17	40,2	40,4	39,6	38,3	− 0,7	− 0,7	+ 1,5	1,9	
18	37,5	38,8	39,5	40,2	− 0,2	− 0,6	− 0,2	− 1,2	
19	45,0	45,6	45,2	44,1	− 3,0	− 2,0	− 1,6	− 0,8	Neve
20	37,5	38,3	37,9	39,0	− 4,8	− 4,0	− 3,6	+ 0,6	
21	743,1	743,7	743,0	741,8	− 6,8	− 6,6	− 4,2	− 4,0	
22	38,3	38,6	37,9	36,6	− 7,9	− 6,9	− 9,5	− 6,6	
23	39,7	41,1	42,0	42,2	− 10,7	− 9,8	− 6,3	− 3,1	
24	43,4	43,6	42,2	41,3	− 4,8	− 5,0	− 3,8	− 3,2	
25	40,4	40,8	40,3	39,3	− 4,3	− 3,7	− 2,2	− 1,5	Neve
26	740,7	741,9	742,6	742,9	− 0,8	− 0,2	− 0,2	+ 0,2	Neve
27	44,8	45,3	44,1	42,9	− 0,4	− 0,1	− 0,2	+ 0,2	
28	41,7	41,9	41,4	40,6	− 0,8	− 1,4	− 1,4	− 1,2	
29	47,6	49,7	50,8	52,8	+ 1,7	+ 1,5	+ 4,1	+ 4,3	Vento gagliardo
30	56,0	56,8	56,2	54,5	− 5,8	− 3,9	+ 0,8	+ 1,4	
31	48,9	48,1	46,9	45,8	− 5,4	− 4,8	− 0,9	0,0	

Altezza massima del barometro 756,83 mm.
» minima 722,94
» media 742,643

Altezza massima del termometro + 12,79°
» minima . . . . − 10,70
» media . . . . + 1,142

DICEMBRE 1860.

Gior.	Direzione del vento. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Stato del cielo. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Quantità della pioggia in millim.
1	E	E	E	E	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
2	SO	N	O	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Pioggia	6,00
3	S	S	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	12,00
4	SO	SSE	S	S	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	24,00
5	SSE	SO	E	E	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	18,00
6	SE	S	NE	NE	Nebbia	Sereno	Sereno	Sereno	
7	SO	O	S	O	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	26,00
8	NE	NE	S	NO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	26,00
9	SE	E	SE	SE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	2,00
10	SSE	SE (1)	SSE (1)	SSE	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
11	S	SO	SSO	O	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
12	SE	SSE	NE	ONO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
13	NE	S	SO	E	Sereno	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser. nuv.	
14	ESE	SE	E	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	SO	SO	SO	SO	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	1,00
16	SO	SO	S	OSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	
17	SO	S	NE	SE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Nuvolo	
18	NE	S	NE	NE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuv. neb.	
19	SO	SO	SO	N	Nuvolo	Nuvolo	Neve	Neve	6,0
20	E	E	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	SE	E	OSO	O	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	
22	SE	E	S	SE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
23	NE	E	O	S	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno	
24	O	SE	S	E	Nuvolo	Neve	Neve	Neve	
25	ENE	E	E	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Neve	Nuvolo	
26	SE	ESE	E	SE	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
27	NE	NE	E	NE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
28	SE	ESE	SE	SE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
29	S (1)	SSE (1)	SE (1)	SE (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	SSO	SO	NO	SE	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
31	SE	SE	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 13,29
» minima − 13,61

Quantità della pioggia e neve sciolta, mill. 121,0.
Vento dominante, S. E.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 10,0.

GENNAJO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	742,4	742,6	741,3	739,7	− 5,8	− 4,4	− 2,2	− 0,2	
2	39,6	41,0	43,4	44,8	− 5,2	− 4,8	− 0,2	+ 0,8	
3	47,6	48,1	48,2	48,1	− 1,6	− 0,6	+ 1,4	+ 2,3	
4	49,4	49,8	48,9	47,6	− 7,0	− 5,8	− 4,0	− 1,8	
5	46,4	47,0	46,8	46,6	− 5,8	− 5,0	− 2,4	− 1,2	
6	744,7	744,8	743,7	743,3	− 3,0	− 3,6	− 0,7	0,0	
7	46,9	47,6	47,4	47,5	− 1,6	− 0,9	− 0,2	− 9,6	
8	51,6	51,8	51,6	51,8	− 0,6	+ 0,2	+ 1,2	+ 0,8	
9	54,0	54,7	54,2	54,1	+ 1,0	1,6	2,3	2,5	
10	54,4	55,1	54,6	53,8	− 1,2	0,0	2,7	3,5	
11	752,9	753,5	752,9	751,7	− 3,2	− 3,4	− 1,4	− 0,6	
12	49,7	50,2	49,9	49,7	− 3,9	− 3,2	− 2,8	− 2,4	
13	48,6	49,8	49,4	48,1	− 0,8	− 0,6	+ 1,4	+ 1,4	
14	46.8	47,1	46,3	45,5	− 2.2	− 1,6	+ 0,4	+ 0,4	Neve
15	44,6	45,4	45,7	45,2	− 4,8	− 3,9	0,0	+ 0,8	
16	746,5	746,8	746,4	745,1	− 1,0	− 0,4	− 0,2	− 0,2	
17	46,2	47,5	48,5	48,2	− 2,8	− 3,0	0,0	+ 2,3	
18	49,9	51,1	51,3	51,3	− 6,4	− 6,2	− 4,3	− 1,6	
19	55,8	56,2	56,0	55,1	− 7,4	− 7,2	− 3,7	− 2,2	
20	53,0	53,0	52,8	52,2	− 9,4	− 8,3	− 4,4	− 0,8	
21	759,9	761,6	762,0	761,6	− 6,4	− 5,6	− 0,6	0,0	
22	51,0	52,7	51,6	50,4	+ 0,5	+ 1,7	+ 4,2	+ 5,1	
23	49,9	53,1	54,9	54,6	− 0,8	− 0,9	+ 2,5	+ 3,1	
24	58,2	59,2	60,1	59,8	+ 0,9	+ 0,9	+ 0,8	+ 0,4	
25	. . .	61,3	61,5	61,3	. . .	− 3,7	+ 0,8	+ 3,8	
26	759,8	759,9	759,3	758,1	− 0,3	+ 0,4	+ 5,0	+ 6,4	
27	56,3	56,8	56,3	54,8	− 2,2	− 1,5	− 0,4	+ 0,3	Nebbia folta
28	55,5	54,6	55,7	56,0	+ 0,8	− 2,1	+ 0,8	+ 2,5	
29	59,4	59,7	59,1	58,0	+ 0,2	− 0,2	+ 0,6	0,4	
30	56,3	56,5	56,2	55,6	+ 0,2	0,0	+ 0,4	0,4	
31	60,2	61,3	61,4	60,7	− 0,2	− 0,2	+ 0,2	0,6	

Altezza massima del barometro 761,96 mm.
» minima 759,61
» media 751,873

Altezza massima del termometro + 6°,38
» minima . . . . − 9,35
» media . . . . − 1,075

GENNAJO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6^h m	9^h m	0^h	3^h s	Stato del cielo. 6^h m	9^h m	0^h	3^h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SO	SSO	S	ENE	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
2	NO	S	O	O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	
3	S	SO	SO	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	
4	ESE	SE	ESE	S	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	
5	O	SO	SE	SSO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
6	E	E	E	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
7	SSE	E	ENE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
8	SE	S	S	SO	Neve	Neve	Neve	Pioggia	
9	ESE	SE	E	E	Pioggia	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
10	SE	S	E	ENE	Nuvolo	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Sereno	
11	S	SE	SE	SE	Nuv. neb.	Neb. densa	Neb. densa	Neb. densa	
12	S	O	SO	SO	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
13	S	S	S	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
14	E	ESE	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
15	SSO	OSO	OSO	O	Sereno	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	
16	S	N	N	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
17	SO	S	SE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	S	SE	E	ESE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	SSE	SSE	NE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	ESE	ESE	ESE	NE	Sereno	Ser. nuv.	Nuv.nebb.°	Nuv.nebb.°	
21	ESE	SE	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nebb.°	
22	ESE	E	E	ENE	Sereno	Sereno	Ser. nebb.°	Sereno	
23	O	O	OSO	SO	Sereno	Sereno	Ser. nebb.°	Sereno	
24	S	SO	S	ESE	Nuv.nebb.°	Nuv.nebb.°	Nuv.nebb.°	Nuv.nebb.°	
25	...	E	ENE	E	....	Ser. nebb.°	Sereno	Sereno	
26	SE	SE	SE	SE	Ser. nuv.	S. nuv.neb.	Nuv. neb.	Nuv. ser.	
27	SSO	SSE	SE	SE	Nebbia	Neb. folta	Nebbia	Neb. folta	
28	S	O	SO	NO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
29	E	ENE	NE	ENE	Nebbia	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
30	SE	SE	SE	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
31	SE	SE	SE	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	

Termometro di Rutherford } temperatura massima + 7°,00
» minima − 10,80

Quantità della pioggia, mill. 6,00
Vento dominante, sud-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 10,9.

FEBBRAJO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	760,4	761,3	761,4	760,5	− 1,8	− 0,8	− 0,2	− 0,6	
2	58,1	58,3	58,6	57,6	− 3,6	− 3,4	− 0,9	0,0	
3	59,1	60,0	58,1	58,5	− 4,1	− 4,6	− 1,2	+ 1,6	
4	57,0	56,6	59,3	55,3	− 5,4	− 4,1	0,0	+ 2,5	
5	56,1	56,8	56,7	55,9	− 0,2	0,0	+ 0,8	1,6	
6	755,1	755,2	755,0	753,7	+ 0,2	+ 0,8	2,1	2,5	
7	51,8	52,4	53,6	50,1	1,4	1,6	1,9	2,1	
8	49,0	49,7	49,3	48,0	1,4	1,2	1,9	2,1	
9	42,5	41,9	40,6	41,0	3,7	3,7	5,0	2,5	
10	46,8	48,0	48,5	47,7	2,4	2,8	4,4	5,8	
11	740,6	739,0	736,2	731,9	2,9	3,3	4,6	5,9	
12	36,6	38,8	40,6	42,1	1,8	2,7	5,6	7,9	
13	50,5	52,2	53,0	52,6	2,3	3,5	6,1	6,3	
14	54,9	55,9	56,2	55,7	0,4	0,8	5,9	8,7	
15	57,0	57,7	57,7	55,9	1,6	2,6	5,1	6,7	
16	753,4	753,3	752,8	751,8	2,5	3,7	5,9	5,9	
17	51,1	51,3	50,3	49,0	3,7	4,2	7,8	8,8	
18	47,4	47,8	47,4	47,0	2,7	3,7	7,8	9,2	
19	48,8	50,1	50,4	49,9	5,0	5,1	9,0	10,7	Pioggia.
20	53,0	53,5	53,9	53,4	6,7	6,5	7,5	7,3	
21	754,5	755,6	755,7	754,9	5,9	6,1	8,2	9,2	Pioggia.
22	54,8	55,6	55,5	54,6	5,9	6,9	9,9	11,3	
23	54,1	54,9	54,2	52,8	7,7	7,7	8,8	8,2	Pioggia.
24	49,0	49,9	50,7	50,1	6,1	6,3	6,3	7,1	
25	50,3	49,2	49,3	48,5	7,3	8,2	9,0	10,5	Pioggia.
26	748,9	749,4	750,0	748,8	9,0	9,7	12,8	14,1	
27	49,7	50,2	50,6	49,7	4,6	7,5	11,1	13,2	
28	49,5	50,1	49,5	48,3	6,9	8,0	10,9	11,6	

Altezza massima del barometro 761,59 mm.
» minima 736,05
» media 751,695

Altezza massima del termometro + 14,°05
» minima . . . . − 5,42
» media . . . . + 4,457

FEBBRAJO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SE	O	SE	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
2	ESE	SE	S	SE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
3	O	O	NE	SE	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. neb.	Nuv. ser.	
4	S	S	SE	N	Nuvolo	Nuv. neb.	Ser. neb.	Sereno	
5	SSO	NO	O	NO	Nuvolo	Nuv. neb.	Nuvolo	Nuvolo	
6	SO	SO	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
7	SE	SE	SE	SE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	15,0
8	E	NE	SE	SE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	6,0
9	SO	SO	SO	NE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	15,0
10	NE	E	SE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
11	S	S	S	E	Nuvolo	Nuv. neb.	Pioggia	Nuvolo	
12	O	ENE	SE	NO	Nuvolo	Nuv. neb.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
13	S	SO	NO	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
14	E	E	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	SO	SO	O	O	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
16	SO	SO	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	5,00
17	E	SE	ESE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	
18	ESE	E	E	NE	Sereno	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	
19	SO	E	E	NE	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	10,0
20	O	O	SO	SO	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	
21	SSE	SE	ENE	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,0
22	SO	E	N	NO	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
23	SO	O	OSO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	14,0
24	NO	ESE	E	SE	Pioggia	Pioggia	Pioggia	Pioggia	10,0
25	SO	O	SO	S	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	12,0
26	SO	O	S	SSE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
27	SO	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	S	SO	N	NNO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 14°,39 / » minima − 5,63

Quantità della pioggia, mill. 103,0
Vento dominante, sud est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 4,8.

MARZO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	747,8	748,4	748,8	747,3	+ 4,6	+ 6,0	+ 9,0	+ 11,6	
2	50,7	50,8	50,9	49,8	4,8	5,9	6,3	8,8	Pioggia
3	55,2	55,6	54,5	52,4	2,2	5,2	9,1	11,3	
4	46,9	47,2	45,5	42,8	2,9	5,0	9,9	13,4	
5	47,3	49,1	50,3	49,8	5,5	7,8	9,9	10,3	Tuono, piog. gr.
6	754,9	755,4	754,7	753,6	2,1	3,5	7,5	8,4	
7	45,8	44,3	41,4	41,3	1,6	2,9	9,4	13,2	
8	52,2	53,2	53,2	52,3	5,9	6,3	11,3	13,2	
9	50,8	50,9	50,2	49,3	2,5	5,3	13,9	19,7	
10	53,2	53,2	53,1	49,5	8,4	10,1	15,2	18,0	Vento gagliardo
11	742,6	741,5	738,7	735,0	5,9	8,8	15,2	17,4	Lampi, temp.
12	35,0	35,5	34,9	32,7	6,3	7,5	8,8	9,1	
13	34,0	34,3	34,8	34,7	2,1	5,9	10,3	12,6	
14	45,5	47,9	48,1	46,9	4,2	6,7	10,7	11,3	Vento turbinoso
15	52,9	53,4	53,6	52,4	0,0	3,3	6,9	8,2	
16	754,4	756,0	754,7	753,2	1,0	4,1	8,2	11,1	
17	52,0	52,1	50,8	49,2	2,5	4,4	9,0	11,6	
18	43,9	41,8	39,5	38,2	4,1	4,6	5,1	7,7	
19	36,5	36,9	36,0	34,2	1,6	5,1	8,4	11,6	Pioggia
20	34,1	35,7	37,7	39,7	3,1	8,6	14,3	14,6	
21	745,3	745,8	744,5	742,1	4,1	7,7	11,3	13,2	
22	38,0	38,9	40,7	42,0	8,3	11,5	13,0	13,1	
23	49,4	50,4	50,6	49,8	2,7	7,1	11,5	15,0	
24	52,8	53,5	52,9	51,3	3,7	8,2	13,2	15,8	
25	52,6	53,4	52,6	50,7	6,7	9,6	12,8	14,7	
26	748,5	748,7	747,6	745,6	7,5	8,0	9,4	9,0	
27	42,0	42,4	42,3	41,4	6,3	6,9	9,6	11,6	
28	41,5	42,6	42,8	42,0	8,2	9,0	11,6	13,4	
29	43,6	44,0	44,0	43,3	9,2	10,1	13,9	13,2	
30	44,8	45,3	45,0	44,4	10,0	10,7	12,6	12,6	Tuono
31	44,4	45,3	45,0	44,4	8,6	8,7	10,3	9,9	

Altezza massima del barometro 755,98 mm. — Altezza massima del termometro + 19°,70

» minima . . . . 732,71 — » minima . . . . − 0,01

» media . . . . 746,305 — » media . . . . + 8,677

MARZO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	S E	N E	N E	N E	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	
2	S O	N	S	E	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	2,0
3	S O	O	S	S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
4	S	O	O	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
5	S E (2)	S (2)	S S E (2)	S (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	2,00
6	S O	S O	N	O N O	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	
7	O	S	E (2)	S E (3)	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	
8	S S E	N	N O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	S S E	E	E (1)	S S E (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	E S E	E	N E	E N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
11	N E (1)	N E (1)	N E (1)	N E (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
12	E	S (1)	E S E	S S E	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	
13	E	S E	N E	S E (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
14	S E	N N E	S (1)	S E (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	S O	S O	E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	
16	S O	O	N E	S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
17	O S O	S O	O	E	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
18	S O	S O	S	N	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Sereno	0,5
19	S	O S O	N O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	2,0
20	E	E N E	S E (1)	S E (1)	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
21	S S O	O N O	S	S S E	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	Nuv. ser.	
22	S S E	S (1)	S E (2)	S O (2)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	S O	O S O	S S E	S E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	S O	S O	O	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
25	S O	O S O	O	S	Nuv. ser.	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	
26	S E	S O	S E	S E	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	15,0
27	S	S	S	S E	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	15,0
28	S S O	S	S E	O S O	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	5,0
29	S O	S O	S O	S O	Nuvolo	Pioggia	Nuv. ser.	Pioggia	10,00
30	O S O	O	N O	N O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	15,00
31	N E	N E	S O	N N E	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	10,00

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 20°,25
" minima − 0,41

Quantità della pioggia, mill. 61,5.
Vento dominante, S. E.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20,5.

APRILE 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	745,0	745,0	745,2	746,1	+ 8,3	+ 8,6	+ 11,5	+ 7,3	T. e gr. con piog.
2	51,0	52,1	52,3	51,6	4,9	8,6	12,0	14,7	
3	52,0	52,2	52,0	50,9	5,5	9,6	13,2	15,4	
4	50,4	50,9	50,6	50,1	5,3	9,9	14,6	15,6	
5	49,8	50,3	49,9	49,2	8,0	12,0	14,1	14,6	
6	748,1	748,4	748,3	747,0	7,8	11,8	15,4	18,3	
7	48,5	48,9	48,1	46,9	10,4	13,2	17,4	20,2	Pioggia.
8	49,7	50,4	50,1	49,4	10,9	13,4	15,4	15,4	Pioggia.
9	52,2	52,9	52,5	52,1	7,8	9,6	11,6	11,6	
10	54,9	55,5	54,9	54,2	5,1	8,8	12,4	11,3	
11	753,7	753,3	752,6	751,1	7,5	10,7	13,9	15,4	
12	50,3	50,3	48,8	46,6	5,3	11,3	15,4	17,8	
13	48,8	49,3	49,4	48,3	12,0	14,9	16,5	18,3	
14	49,4	49,8	49,0	47,6	8,0	12,2	17,1	20,4	
15	48,7	49,7	50,1	49,6	10,7	13,9	16,5	17,2	
16	757,6	759,1	757,9	757,0	9,6	11,8	14,6	16,3	
17	56,5	56,3	55,4	53,8	8,6	12,0	16,0	19,1	
18	52,1	51,7	50,4	48,3	8,8	13,6	18,9	22,0	
19	47,1	47,2	46,1	44,5	10,5	14,1	18,3	20,2	
20	45,3	46,9	49,7	50,9	9,4	12,8	9,4	9,0	
21	751,6	751,0	749,1	746,6	5,9	8,8	11,1	13,9	
22	41,5	40,7	39,6	37,4	5,1	8,2	11,8	14,5	
23	36,6	36,9	37,3	35,9	8,8	10,6	14,7	14,1	Pioggia.
24	42,0	41,3	41,6	40,9	8,0	11,8	13,0	15,2	
25	47,1	47,7	47,9	47,0	8,4	12,0	14,6	16,9	
26	748,4	748,9	748,0	746,5	7,5	13,0	17,6	21,2	
27	47,1	47,1	46,5	45,1	10,3	14,8	19,1	21,2	
28	43,8	43,2	43,0	41,2	11,1	14,7	19,0	19,3	
29	43,6	44,2	44,1	43,7	10,1	13,4	16,7	17,6	
30	51,4	52,0	52,2	51,3	8,8	12,2	14,8	17,0	

Altezza massima del barometro 759,09 mm.
» minima 735,94
» media 748,745

Altezza massima del termometro + 21,97 °
» minima . . . . + 5,05
» media . . . . + 12,488

APRILE 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SO (1)	OSO (1)	ONO (1)	SO	Nuvolo	Pioggia	Nuv. ser.	Pioggia	6,0
2	SO	SO	E	E	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
3	SE	SO	NE	NE	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	
4	E	SO	SSE	ESE	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	
5	SSO	ONO	ENE	ENE	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	
6	E	E	E	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	ONO	ESE	NNE	ENE	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	1,00
8	SO (1)	OSO (1)	O (1)	SO (1)	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	0,50
9	SO	O (1)	O (1)	SO	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
10	SE	ESE (1)	NNO	O	Sereno	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	
11	SE	SE	OSO	OSO	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	
12	ESE	NE	ENE	NNO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
13	O	OSO	NO	E	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Sereno	
14	SSE	E	SSE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	SO	OSO (1)	O (1)	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
16	SO	OSO	NO	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
17	SO	SO	NE	NNE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	S	E	ENE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	ESE	ENE	E	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	NO	NO (1)	ONO (1)	O (2)	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
21	O	SO	SSO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	
22	OSO	NO	O	OSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	S	E	E	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	6,0
24	SO	O	NE	SE	Sereno	Sereno	Nuvolo	Sereno	
25	SSO	NO	NE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	S	NNO	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
27	NE	NE (1)	ENE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	O	OSO	NE	NE	Ser. nuv.	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
29	O	O	N	S	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
30	SO	O	N	NO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 22,57 ; » minima + 3,55 }

Quantità della pioggia, mill. 13,50
Vento dominante, sud-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20,25.

MAGGIO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	755,5	756,1	755,8	754,5	+ 7,7	+ 11,3	+ 14,8	+ 17,1	
2	53,6	53,0	52,2	50,4	8,4	12,8	15,8	18,9	
3	47,4	47,2	46,0	44,9	10,7	14,1	18,3	19,9	
4	39,5	39,2	38,6	38,0	9,2	11,6	16,3	16,2	Tuono, piog. gr.
5	41,5	41,9	41,8	41,1	6,3	8,4	7,7	6,5	
6	738,2	739,6	739,3	739,4	5,8	9,2	14,5	14,8	
7	42,1	42,4	42,1	41,1	9,4	13,0	15,6	18,3	
8	43,2	44,0	43,4	42,4	8,4	12,8	17,1	19,1	
9	46,6	47,6	47,8	47,6	10,2	14,5	18,2	18,5	
10	51,4	51,9	51,8	51,0	12,4	15,3	18,3	19,9	
11	750,7	751,0	750,6	749,9	11,3	16,0	19,1	21,2	
12	49,4	49,9	49,5	48,5	13,3	16,5	19,5	22,6	
13	48,6	49,0	48,6	47,8	14,7	18,3	22,2	25,0	
14	48,7	49,1	48,5	47,3	16,3	21,2	26,0	27,6	Pioggia
15	48,5	48,9	49,1	47,6	16,7	21,2	24,9	27,1	Pioggia
16	748,7	748,8	747,4	745,1	18,0	20,2	23,3	26,2	
17	44,1	43,5	42,6	41,2	16,0	19,9	23,1	27,5	
18	42,3	43,8	44,9	44,7	16,3	20,2	22,9	22,8	
19	50,1	50,5	50,8	50,9	14,6	15,8	18,9	18,7	
20	54,9	55,1	55,0	54,7	9,7	14,7	17,1	20,2	
21	755,6	755,4	754,1	752,3	10,3	15,6	20,2	24,6	
22	51,7	50,9	49,9	48,2	14,8	19,1	21,8	24,9	
23	49,0	49,1	49,3	48,3	15,4	18,3	22,0	24,7	
24	49,0	48,9	47,7	45,6	15,4	19,3	21,2	25,0	
25	44,4	44,7	44,2	43,3	15,7	19,3	23,5	27,5	
26	748,3	748,8	748,7	748,1	19,1	21,4	25,2	27,3	
27	51,5	51,6	51,0	50,0	19,0	22,8	25,6	28,9	
28	50,6	50,8	50,1	49,2	19,7	22,8	27,0	27,5	
29	48,7	48,7	48,3	47,6	20,2	22,2	25,2	26,6	
30	47,8	48,3	47,7	47,2	17,4	20,6	23,7	26,8	
31	49,6	49,7	49,7	49,2	19,5	21,8	25,6	24,5	

Altezza massima del barometro 756,10 mm.
» minima 737,99
» media 747,858

Altezza massima del termometro + 28,92 °
» minima . . . . + 5,75
» media . . . . + 18,411

MAGGIO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Stato del cielo. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Quantità della pioggia in millim.
1	S O	S O	O S O	O S O	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
2	S O	O N O	S E	N E	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
3	N E	E N E	N E	N E	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	
4	S	S	S	S O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	3,0
5	O S O	S O	O	S O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	
6	O S O	N N E	S O	S (1)	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
7	S E	N E	E	N E	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
8	S	N	N E	N O	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Ser. nuv.	
9	S O	S O	O	N O	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
10	S E	N O	N	O	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
11	S E	N E	E	E	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Nuvolo	
12	E	O S O	S O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	
13	S E	S E	E	N O	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
14	S O	S	O	E	Nuvolo	Sereno	Sereno	Nuv. tuono	1,00
15	N E	N O	O N O	S	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	1,00
16	S O	O	N E	N E	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	
17	E	E	N E	N E	Nuvolo	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
18	N E	O	S O (1)	O (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	O (1)	S O (1)	O (1)	O (1)	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	
20	S	O	O	N	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
21	S O	N O	N E	E N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
22	S O	E	N E	E N E	Sereno	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
23	O S O	O	O	N O	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
24	S O	N O	S E	N E	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
25	N E	N	N N E	E N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	S O	S O	S O	N O	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
27	S O	S O	O	N	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
28	S O	O	N O	N O	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	Nuvolo	
29	N E	E N E	N E	N N E	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Ser. nuv.	
30	S E	E	N E	N E	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
31	N	N E	N O	N E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 29,92
» minima + 4,99

Quantità della pioggia, mill. 14,50.
Vento dominante, N. E.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 18,95.

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 6 giugno 1861.

Il professore Baldassare Poli, continuando la lettura dell'ultima parte della sua Memoria intorno al vero e proprio metodo delle scienze morali, dopo aver determinato quello della filosofia nell'antecedente adunanza del 23 maggio, si fa ad esporre nella presente quello eziandio del diritto, della politica e dell'economia, e che dichiara essere sempre l'empirico-razionale anche per queste due scienze, salvo la differente proporzione de' suoi termini; sicchè esso sarà più razionale che empirico nella scienza del diritto che fondasi sull'idea, e più empirico che razionale nella politica e nell'economia, siccome quelle che hanno per oggetto l'utile o l'interesse, tuttochè trasformato ora nella ricchezza, ora nel ben publico. Quanto poi a rendere questo stesso metodo e più compiuto e più opportuno riguardo all'economia politica, egli propone: 1.° una giusta combinazione tra l'esperienza e la ragione, massime ne' principj o sistemi economici; 2.° una aggiunta, come trattato separato dell'economia pubblica o dello Stato o nazionale o delle nazioni, che ordinariamente si confonde e si identifica colla privata o dell'individuo, per una communanza od analogia di alcune, se non di tutte le rispettive dottrine; 3.° la formazione d'una nuova statistica economico-politica del proprio Stato, contenente tutti i dati od elementi della sua ricchezza, svolti sopra quattro soli punti o sommi capi, cioè la *produzione*, la *consumazione*, le *leggi* che si riferiscono all'una e all'altra, la *comparazione* od il confronto con gli Stati più ricchi e colti dell'Europa; 4.° la subordinazione dell'economia politica alla morale e al diritto, siccome termini superiori, e subordinanti alla retta e compiuta soluzione dei più grandi problemi di questa scienza. Dopo di che il Poli, facendosi a dedurre, siccome un corollario di tutto il suo lavoro, le più importanti conclusioni che ne derivano, pose fine alla sua lettura coll'augurare che altri più valente di lui imprenda ad applicare il metodo empirico-razionale a tutte le scienze morali, dacchè ora nelle nostre università e nelle nostre accademie si è avventurosamente aperto un campo vastissimo e dapprima ignoto, tanto alle più felici prove dell'uno, quanto al maggior incremento e alla glorificazione delle altre.

L'ingenere Lombardini compie la lettura della sua Memoria *Sull'origine dei terreni quadernarj di trasporto, e principalmente di quelli della pianura lombarda.* In essa, premesso qualche cenno sulle leggi idrologiche che regolano le deposizioni de' fiumi e del mare, osservò come la detta pianura sia costituita da un'antica alluvione fluviale, cui nella parte più alta si sarebbe sovrapposto il terreno erratico; e come l'estremo margine di questo sia segnato dalla zona delle copiose sorgenti, la cui profondità va crescendo coll'approssimarsi alla regione dei colli. E poichè e l'una e l'altra formazione contengono in generale ed in molta copia roccie cristalline provenienti dalle Alpi centrali, mentre oggidì queste materie si arrestano sui laghi interposti, ne inferisce, che essi, o non esistevano, od erano colmati quando i fiumi alpini deposero l'alluvione antica. Per indagare come ciò sia avvenuto, ricorse a taluna delle congetture con che i geologi spiegano l'origine dei varj gruppi del terreno quadernario, nel quale comprendesi l'erratico. Suppose che, dopo la formazione dell'alluvione antica, sia avvenuto l'ultimo sollevamento delle Alpi principali dal Vallese alla Carinzia; che quel cataclisma abbia promossa una enorme

corrente dal nord al sud, la quale attraversò il continente europeo. Con essa spiegò l'escavazione di una miriade di laghi d'erosione; la formazione per denudamento delle interposte collinette di terreno alluviale stratificato, chiamate *oesars;* la deposizione di altre collinette di terreno diluviale, ossia caotico; ed il trasporto di massi erratici sull'immenso altipiano che comprende la bassa Svezia, e la parte occidentale della Russia europea e dell'Alemagna. Spiegò pure la successiva deposizione sabbiosa, detta *grest;* e l'argillosa chiamata *lehm* nell'Europa occidentale, e la deposizione della *terra nera* nella Russia meridionale. Supponendo poi, che quella corrente abbia soverchiate le nostre Alpi ad un'altitudine minore dell'odierna, avanti cioè il totale loro sollevamento, darebbe con ciò ragione della formazione erratica per la nostra plaga, non dissimulando per altro la difficoltà di tale congettura. Seguendo l'ipotesi di Charpentier, al mentovato cataclisma farebbe succedere il periodo glaciale, indicando quale influenza abbia esso esercitata sulle varie formazioni di terreno di trasporto della pianura lombarda. Offerta indi una succinta analisi della recente Memoria del signor Mortillet sui ghiacciaj del versante italiano delle Alpi, ove questi tratta in particolare di essa pianura, terminò coll'invitare i dotti a studiare i caratteri fisici dei varj gruppi di terreno che la costituiscono, al fine di rettificare le congetture alle quali si dovette finora ricorrere; proposizione che aveva di già fatta nell'agosto 1858 all'Istituto.

Il dottor Verga compie la lettura del suo lavoro intorno alle *forme di delirio cui danno origine le grandi pestilenze.*

L'autore premette che, se non convengono tutti gli alienisti nell'idea, che il numero dei pazzi d'un paese stia in ragione diretta della civiltà del paese medesimo, come fu sostenuto da Brièrre di Boismont e da altri, sono però tutti d'accordo nell'ammettere, che la pazzia si modifichi a seconda della diversa civiltà, ossia che le credenze religiose, le idee filosofiche, i pregiudizj sociali, le mutazioni politiche, le scoperte fisiche, come modificano la coltura e i costumi d'un popolo, così diano luogo a fissazioni e a delirj particolari.

Scendendo poi ad indagare quali forme speciali assuma la pazzia in occasione delle grandi pestilenze, che sono senza dubbio tra gli avvenimenti più atti ad esercitare una viva impressione sulle masse, studia prima gli effetti della *paura,* onde sogliono essere precedute e accompagnate le pestilenze, e dimostra che essa turba la mente, ed è madre e nutrice feconda di allucinazioni, le quali sono alla loro volta fonte delle più strane ubbie e dei più grossolani errori. In due maniere, secondo l'autore, si altera la mente, sotto l'apprensione generale delle gravi pestilenze. Alcuni, e sono la maggior parte, non sapendo più ragionare diritto su quanto avviene intorno a loro, nè sulle proprie sensazioni, diventano ludibrio d'una fantasia esaltata, che fa loro vedere da per tutto segreti maneggi, diretti ad alterare le condizioni della pubblica salute, donde una specie di vasto delirio di persecuzione, ed impeti ciechi di popolare vendetta. Altri pochi, lottando con ogni sorta di ragionari e di sforzi contro il sentimento oppressivo della paura, arrivano a sostituirvi un sentimento opposto, e a persuadersi che quel che si dice fatto da altri, essi pure lo sanno fare e lo fanno, giustificando così il delirio generale di persecuzione, e gli eccessi che talvolta ne derivano.

In prova della sua tesi, l'autore passa in rivista le principali pestilenze di cui parli la storia, arrestandosi di preferenza su quelle del secolo XVI e XVII, e conchiude che, in conseguenza delle idee fisiche, chimiche e mediche allora dominanti, si accreditò l'opinione, che la peste venisse artificialmente propagata con polveri ed unzioni infette; e come vi ebbero in quei secoli due diverse forme di monomania religiosa, la demonopatia e la demonolatria, ossia gli ossessi e gli stregoni, i primi dei quali erano come vittime passive del diavolo, e i secondi ministri attivi dello stesso; così vi ebbero due diverse forme d'aberrazione mentale relative alla peste, giudicandosi taluni perseguitati dagli untori, e credendosi altri untori essi medesimi. Queste due forme di delirio, che si potrebbero chiamare *untopatia,* od anche *untofobia,* la prima, e un-

tomania la seconda, si intrecciarono col delirio degli ossessi e degli stregoni, e questi ultimi particolarmente figurarono spesso in compagnia degli untori, e offrirono alcuni sintomi comuni, come le allucinazioni e la persuasione di servire ad una misteriosa potenza superiore.

Per illustrare meglio l' argomento, l' autore risponde ad alcune objezioni e domande che gli si potrebbero fare, e in una serie di considerazioni, che servono di chiusa al lavoro, dimostra: che nei secoli XVI e XVII era facilissimo che certe monomanie passassero inavvertite, od anche si confondessero col delitto: che non si può ammettere che, in que' secoli, si sapessero comporre ed amministrare sostanze velenose e pestilenziali, meglio di quel che si saprebbe fare oggidì; che non deve recar maraviglia la forza e la tenacità dei pregiudizj d' allora, come quelli che eran comuni ai dotti e alle moltitudini; finalmente, che se i progressi della civiltà non ci garantiscono dagli antichi delirj, possono fare che rimangano fenomeni individuali, isolati, e non propaghino il loro fermento ad intere popolazioni.

Il commendatore Benedetto Trompeo si fa ad esprimere i sensi della più viva compiacenza e gratitudine per l'onore che recentemente questo Corpo accademico gli ha compartito, aggregandolo fra' suoi socj corrispondenti, e profitta della fausta occasione per esporre al medesimo alcuni suoi progetti e desiderj. L' Italia, dice egli, che in ogni tempo, quantunque scissa, ebbe il primato nelle scienze e nelle arti, e fu maestra alle altre nazioni, ora che in modo veramente providenziale è divenuta presso che una sola famiglia, fa d'uopo, che per mantenere intatte le avite gloriose tradizioni, si dimostri col fatto costante iniziatrice del civile progresso, e lo promova a tutta possa, giovandosi degli sforzi concordi e fratellevoli dei suoi migliori ingegni.

E qui accenna all'importanza d'un *osservatorio magnetico meteorologico centrale*, per cui il governo ha già istituita una Commissione, di cui egli è membro. Raccomanda lo studio comparato delle *costituzioni mediche* di tutta Italia, investigandone pazientemente le cause, con ogni mezzo che la scienza venga suggerendo. In tal maniera soltanto egli avvisa che si potranno accertare molte cose ancor dubbie, smettere certi vecchi pregiudizj, e stabilire fors'anche in che consista il *quid divinum* d' Ippocrate. A questo proposito nota, che il padre Secchi vide in Roma accelerata o ritardata l'epidemia delle febbri estive, secondo il giro delle pioggie; e aggiunge aver egli stesso osservato, come nell' andamento del cholera esercitassero una grande influenza il caldo umido e l' elettricità. Manifesta poi il desiderio, che Milano si faccia centro d' una *società meteorologica,* con cui debbano corrispondere i comitati sparsi nelle singole provincie; e da tale società si ripromette grandi vantaggi per l' agricoltura, per la navigazione e per l' igiene pubblica. Nè dimentica l' influenza che possono aver avuto i *telegrafi* e le *ferrovie* sulla natura e la frequenza delle malattie, e tocca dell' aumento delle febbri periodiche, verificatosi lungo alcune ferrovie, per gli stagni che ai lati delle medesime si formarono. Finalmente esprime il voto, che anche in Italia si costituisca una *società idrologica*, che si occupi delle varie sorgenti minero-termali, e ne procuri analisi quantitative e qualitative esatte, affinchè sieno noti i principj a cui si devono tante prodigiose guarigioni da esse operate.

Giusta le riserve fatte nella precedente adunanza, il professor Magrini ritorna sulla colorazione dei corpi e su quella delle ombre, esponendo alcune idee, le quali, sebbene fondate su principj ammessi dalla scienza, riescono forse in parte nuove, in parte poco conosciute o poco considerate, non già dai fisici, ma da buon numero di persone colte. Di che incolpa lo stesso linguaggio scientifico, il quale, informato sempre dal sistema dell'emissione, seconda troppo le mere apparenze, e tende a mantenere la illusione di una materia posseduta dai soli corpi luminosi.

Comincia dal far notare, che l'esperienza pose fuori di dubbio che i corpi bianchi, del pari che i neri, assorbono, secondo un medesimo rapporto, tutti gli elementi della luce incidente, la loro differenza consistendo in ciò solo, che i neri assorbono molto e respingono poco, mentre i bianchi all' incontro assorbono poco e respin-

gono molto. Per la qual cosa egli trova singolare, che il bianco e il nero costituiscano l'espressione proverbiale delle cose perfettamente incompatibili, mentre essi risultano da una stessa legge di riverberazione lucida, e differiscono fra loro pel solo riguardo di quantità.

Soggiunge, che, oltre i corpi bianchi e i neri, anche i colorati inviano raggi indecomposti di luce atmosferica incidente, e in quantità che aumenta col grado di levigatezza della superficie. Indica le pratiche della pittura, che pone in tutta evidenza questa legge d'ottica, fra le quali quella di presentare all'osservatore il dipinto inclinato allo innanzi, onde rigettare verso il suolo i raggi indecomposti, che vengono a turbare l'impressione della luce colorata che parte dal dipinto.

Dall'anzidetta legge di riverberazione lucida, deriva due importanti conseguenze: l'una, che, per quanta cura si adoperi nell'imitare con colori artificiali la tinta di un elemento prismatico, non vi si riuscirà giammai, attesa l'impossibilità di ottenere una luce affatto omogenea nei raggi riverberati da un corpo colorato: l'altra, che quando si riesce ad eliminare buona parte dei raggi bianchi, che accompagnano sempre la riverberazione di un corpo colorato, questo si presenta sotto una tinta più carica dell'ordinaria; il che si ottiene col far subire alla luce atmosferica, destinata alla illuminazione dell'oggetto, parecchie riflessioni, prima di farla cadere sull'oggetto medesimo.

Ma qui si avvisa il prof. Magrini d'avere tenuto un linguaggio totalmente informato dall'idea di una materia posseduta dai soli corpi luminosi, per cui si riguarda di necessità come riverberato o trasmesso ogni raggio che move da un corpo opaco, o sfugge da un corpo trasparente. Egli peraltro si dichiara del parere di quelli, che non considerano la luce riverberata o trasmessa come parte della luce incidente, ma la credono invece propria del corpo, non avendo bisogno che di essere eccitata al moto, pel semplice fatto della incidenza.

Se non che, per venire ad una spiegazione soddisfacente dei colori, bisogna prima risolvere, dic'egli, una quistione cardinale, che nel sistema dell'emissione si può formulare nel modo seguente: « Donde nasce che le superficie speculari riflettono indecomposta ed in una sola direzione la luce incidente, mentre le superficie scabrose la rinviano diffusa e colorata? »

Newton si trovò impotente a risolvere tale problema: gli valse poco ricercare i punti d'analogia che la colorazione dei corpi poteva avere coi fenomeni ottici delle lamine sottili, e farne un corollario della sua dottrina degli accessi; giacchè i petali dei fiori, le foglie dei vegetali, ecc., oppongono eccezioni così estese, da potersi dire, che la conseguenza della teoria smentisce la sua realtà.

Ora, siffatta quistione fondamentale, che la dottrina della emissione lascia intatta, può essere invece risoluta nel sistema delle onde, ammettendo che ciascun punto della superficie dell'oggetto illuminato divenga un centro di scuotimento, un centro d'irradiazione. Il prof. Magrini, procedendo a sviluppare la sua tesi, arriva alla conclusione, che una parte della luce incidente, per la resistenza che incontra, viene riverberata, e costituisce quella dose di luce bianca, che va commista coi raggi proprj del colore da cui il corpo è contrassegnato; e la porzione rimanente di luce consuma il suo moto in eccitare a vibrazione i sistemi atomici della superficie che incontra, i quali, trovandosi disposti, come le casse armoniche degli strumenti musicali, a concepire tutte le vibrazioni delle sue onde elementari, produrranno nell'etere ambiente un'onda lucida, perfettamente simile a quella recatavi dalla irradiazione solare, e il corpo apparirà bianco. Quando invece i sistemi atomici giacenti sulla superficie del corpo fossero ordinati a poter prendere talune soltanto delle varie specie di vibrazione che tende ad eccitarvi la luce incidente, allora, reagendo essi sull'etere ambiente, riprodurranno effettivamente cotesti ordini speciali di tremito vibratorio, ed il corpo illuminato vestirà il colore risultante dall'azione complessa delle onde in tal modo generate. Che se l'onda luminosa, pari all'onda sonora che incontri un ostacolo non elastico, non valesse ad eccitare moto di vibrazione nel corpo in cui s'imbatte, allora non vi sarebbe

che una leggerissima riverberazione della luce incidente, ed il corpo apparirebbe nero. In siffatta guisa il prof. Magrini, conformemente ai principj ammessi dalla scienza, e maestrevolmente sviluppati dal prof. Zannotti ne' suoi *Elementi di fisica*, ha voluto far comprendere che la luce, la quale rende visibile un oggetto opaco, non è già luce che procede da un corpo luminoso, ma è luce che dallo stesso oggetto opaco viene ingenerata pel moto eccitatovi dai raggi incidenti; per il che si suppone la possibilità di una mutua azione meccanica fra l'etere e la materia ponderabile.

Con questi principj teorici il prof. Magrini si è occupato a rendere ragione eziandio della colorazione delle ombre. Se alla luce atmosferica, eccitante sullo schermo tutte le vibrazioni delle onde elementari, si aggiunge, dic' egli, l'azione di una sorgente artificiale, in cui predomini quella specie di vibrazione che genera, per esempio, la sensazione del giallo; le molecole dello schermo, rispondendo ai nuovi urti, esalteranno, fra tutti gli ordini di vibrazione che vi preesistono, quello che corrisponde al giallo; epperò l' intonazione gialla riescirà predominante nello schermo. Ora, dato il caso che una parte della sua superficie venga sottratta a questo energico eccitamento coll' interporre fra lo schermo e la sorgente luminosa un corpo opaco, quella porzione di superficie che giace all'ombra di esso, e i cui sistemi atomici non si trovano per conseguenza sovraccitati dai tremiti generatori del giallo, lascerà invece predominare gli altri tremiti vibratorj, che, appunto perchè completano il sistema primitivo bianco, eccitano la sensazione azzurra, denominata complementaria, per lo che non può essere che objettiva l'origine della colorazione dell' ombra.

Il prof. Magrini infine, rammemorando l'esperienze da lui eseguite sul finire della precedente adunanza, dimostra l' analogia dei fenomeni ottici coi fenomeni acustici approssimarsi all'identità, come più addentro vi si studia; giacchè egli ha trovato, che il suono complementario offerto dal timpano di Savart (quando, dopo essere stato eccitato a vibrare dal diapason, si pone all'ombra di questa fonte sonora, vale a dire si sottrae alla sua azione diretta) sta rispetto alla voce del diapason medesimo in un rapporto analogo a quello, che il colore azzurro dell' ombra offerto dallo schermo ha colla tinta gialla della sorgente luminosa, facendo per tal modo sempre più emergere l' origine objettiva della iniziale colorazione dell' ombra medesima.

Il professore Codazza, a nome di apposita Commissione, legge un rapporto sopra un sistema di propulsione per salire forti pendenze colle strade ferrate, esposto dall' ingegnere Angelo Ponzetti in una Memoria che, a termine dei regolamenti, venne ammesso a leggere nella precedente adunanza. Il rapporto è approvato, e si delibera di darne copia al Ponzetti.

Tornata del 20 *giugno* 1861.

Il dottor Andrea Verga, che in altre adunanze aveva passati in rivista i medici più dotti che dal 1684 al 1788 fiorirono nell' Ospitale Maggiore di Milano, volle in questa tornata fare una breve commemorazione di alcuni medici, appartenenti alla stessa epoca e allo stesso Ospitale, che, se non si segnalarono con produzioni scientifiche, giovarono però anch' essi al clinico insegnamento colla assennatezza e felicità della loro pratica operosa. Nominò tra questi, con particolare interesse, i dottori Bizzozero Carlo Antonio, Cornalia Pietro, Pedetti Antonio, Caccini Orazio, Gallaroli Bartolomeo, già maestro d' istituzioni mediche al grande Palletta, e Sacchi Luigi, il primo medico cui sia stata particolarmente affidata la pia casa de' pazzi alla Senavra.

Il cav. Cesare Cantù legge su *Erasmo e la Riforma in Italia*. Studiando i tempi della Riforma religiosa in Italia, gli si presenta, fra Hütten e Lutero, il famoso Erasmo di Rotterdam. Lo accompagna nel suo viaggio pel nostro paese, e ne' giudizj che reca sulle cose e sugli uomini nostri, ma sopratutto nella critica che fa delle cose ecclesiastiche, mostrandolo, tra i precursori della Protesta, quale esempio del quanto potesse spingersi innanzi la critica della Chiesa, pur senza rompere il legame della carità; come

anche dell'inettitudine di coloro che, dopo dato di sprone, pretendono di mettere il freno.

Il vicesegretario Cornalia presenta all'Istituto alcuni saggi della coltivazione, cui sta attendendo, del bruco dell'ailanto. Mostra i bozzoli mandati alla Società Italiana di scienze naturali, e confidati alle sue cure. Le farfalle cominciarono ad apparire agli ultimi di maggio, e diedero discreto prodotto di ova. Da queste, dopo 7 giorni, cominciarono a sbocciare i bacolini, che ora mangiano abbondantemente la foglia dell'albero del Giappone. Terminata la coltivazione, se ne darà una relazione completa, sotto il duplice aspetto della scienza e della pratica economia.

Il barone Vacani, come relatore di apposita Commissione, legge un rapporto, che viene approvato, circa un progetto presentato dal signor Pietro Barone, di un mortajo da guerra di sua invenzione.

Il padre Ottavio Ferrario espone i risultati analitici di varj minerali stati inviati dal signor G. Guidoni di Vernazza, allo scopo di riconoscere se vi esista fosforo, e se sieno applicabili ad usi agricoli. Trovò egli che alcuni di essi contengono infatti sino a circa il 4. 50 per 0|0 di acido fosforico, il quale vi è combinato col ferro. Ora il fosfato di ferro essendo indecomponibile naturalmente, il padre Ferrario pensa che quei minerali non potrebbero riuscir utili in agricoltura.

Si delibera di mandare un sunto dell' analisi al sig. G. Guidoni.

In seguito l'Istituto si occupa nei giudizj sui concorsi ai premj scientifici e industriali. Vengano letti ed approvati varj rapporti di Commissioni, e si delibera di tenere adunanze straordinarie, per procedere nei lavori relativi alla distribuzione dei premj.

Tornata del 4 luglio 1861.

Il cav. Giulio Carcano legge la seguente *Commemorazione* del conte Camillo di Cavour, che fu membro onorario di questo Istituto:

« . . . . . Pensando consumai l'impresa. »
« DANTE. »

« Nulla di più grande e severo, nella vita dell'umanità, che i giorni d'angoscia e di aspettazione di un popolo intero, commosso da una sventura, di cui tutti hanno la lor parte, e che ciascuno sente come sventura di tutti. Sono, a questi dì, due anni, dopo la giornata, doppiamente gloriosa, di Solferino e di San Martino, immortale riscontro di quella di Marengo, che un inaspettato armistizio, preludio alla pace di Villafranca, ruppe d'un tratto il nostro entusiasmo, e parve troncare a mezzo l'impresa della nostra liberazione. Chi di noi non ricorda l'ansietà, le diffidenze, i biasimi aperti, e gli appassionati, profondi rancori di quanti dicevano rinnovarsi il mercato di Campoformio? Questo patrio sconforto s'accrebbe, non appena s'annunziò che l'uomo, dal quale era stato iniziato il nuovo risorgere d'Italia, si ritraeva egli pure, a mezzo dell'opera sua. Se non chè egli doveva, di lì a poco, ricomparire sul tempestoso mare della politica, per reggere come prima la nostra nave combattuta.

» Quel lutto istesso, quello stesso accoramento occupò testè l'Italia tutta. Ma non era già che la nazione, ormai gagliarda e sicura di sè, tornasse in forse del proprio destino: non era la minaccia ombrosa della politica che si arretra all'inciampo delle rovine del vecchio edificio da lei atterrato. Il gran cittadino, che aveva dato all'Italia il suo re, che le aveva promessa la sua splendida capitale, Roma, spariva d'improvviso, e per sempre, di mezzo a noi; lasciava incompiuto il fatto più stupendo delle storie moderne. A due anni di distanza, quale riscontro!

» Camillo di Cavour, il solo fra noi che, dopo Villafranca, senza disperare neppure un momento, vide subito che per altra via si doveva giungere al fine istesso, aveva già proferita in faccia

di tutta Europa la parola del nuovo diritto: l'unità d'italia. Ed egli poteva, a ragione, averla detta pel primo questa parola; però che lo stupendo mutamento della penisola, la fratellanza dei popoli che l'abitano, la grande aspettazione del suo avvenire, erano state congiunte, ordinate a un fine, dal senno, dalla costanza, dallo invitto volere di quest'uomo. In una continua, crescente, maravigliosa lotta di dieci anni, egli era pervenuto a vincere le secolari ingiustizie, frutto di tirannide moltiforme, che avevano messa l'Italia al bando delle nazioni; aveva fatto sì che la voce della grande oppressa fosse alla fine ascoltata da tutta Europa, nella sede de' Parlamenti e nel comizio dei re. Chi, se non lui, seppe crescere nerbo e civiltà, chi procacciar riverenza e onore all'angusto ma leale Piemonte, a quel popolo che fu, e non invano, il tenace custode delle chiuse alpine? Egli armò quella parte della nazione, fece irte di cannoni le sue fortezze, solcò di vie ferrate quelle terre, asilo di libertà e di speranze; raccolse gli esuli dalle parti d'Italia ancor serve, affinchè tutti si stringessero le destre, si raccogliessero in un pensiero, in un volere. Nello Statuto, di cui egli fra i primi, con giovenile impeto, nei giorni del 1848, proponeva si facesse domanda a Carlo Alberto; nello Statuto era per lui la guarentigia immanchevole della libertà, il palladio della nazione futura. Quando Milano si liberò da sè stessa, quando stese la mano al Re che non indugiava a passare il Ticino, fu Cavour che scrisse, a' 23 del marzo, quelle parole: « L'ora suprema per la » monarchia sarda è suonata, l'ora delle forti » deliberazioni, l'ora dalla quale dipendono i » fati degl'imperj, le sorti de' popoli.... Una sola » via è aperta per la nazione, per il governo, » per il re: la guerra, la guerra immediata, » senza indugio.... Egli è evidente, già la pace è » rotta coll'Austria; i vecchi trattati, dall'una » parte e dall'altra sono calpestati ed infranti. » Allievo della scuola militare, si ricordava che, a' diciott'anni, egli era luogotenente del Genio: e dopochè la fortuna della patria fu prostrata per la prima volta a Custoza, corse dove s'arruolavano volontarj per la guerra, ripigliò la spada che aveva scinta, nel 1831, al forte di Bard, quando, insofferente delle rigide leggi della milizia, ne rinunziò le fatiche, gli onori, e cercò nei viaggi allo straniero e negli studj della vasta dottrina economica un alimento all'inquieta e fervida intelligenza. Ma l'armistizio di Milano gli tolse di poter combattere nel pericolo della patria: ad altre battaglie, ad altra e maggior gloria era egli serbato.

» Non passarono più di sei anni; e la bandiera caduta a Custoza, caduta a Novara, potè, per il suo previdente consiglio, sventolar vittoriosa, con quelle di Francia e d'Inghilterra, sui campi di Crimea. E all'attonita Europa e all'Italia, trepida di speranze, fu aperto, qual era, l'alto proposito del grande uomo di Stato, allorchè tornate dalla Cernaja le vincitrici schiere del Piemonte, il ministro di Vittorio Emanuele ebbe il diritto di propugnare, nel consesso di Parigi del 1856, la causa degl'Italiani, risoluti di vivere di vita propria, come l'altre stirpi latine. E reduce egli stesso, per via quasi trionfale, al parlamento subalpino, poteva dire con larga effusione d'animo queste parole, che fecero battere il cuore d'ogni Italiano:

« Di qui innanzi, la questione italiana entra » nell'ordine delle questioni europee. La causa » d'Italia è stata sostenuta non dai demagoghi » e dai rivoluzionarj, ma dai plenipotenziarj di » Francia e d'Inghilterra. Dal Congresso è pas» sata davanti al tribunale della pubblica opi» nione. La contesa sarà lunga, e richiede cal» ma e prudenza; ma il giorno del trionfo sa» rà! »

» L'aspettare non doveva esser lungo; la prima aurora del 1859 sorse annunziatrice di guerra; e il ministro, che l'aveva preparata e voluta, seppe destreggiare così, che il biasimo delle prime offese ricadesse sul capo dell'eterno nemico d'Italia. Gli aliti primaverili agitarono sui piani d'Alessandria, di quell'antico baluardo di libertà, due bandiere tricolori e sorelle: colà l'erede di quella famiglia a cui il diritto del genio diede per due volte la corona, strinse la destra del figlio di tanti re leali e guerrieri; e di là suonò di nuovo per tutta la vecchia Europa il grido che Italia doveva essere libera dall'Alpi all'Adriatico. Vennero i Francesi nella

nostra terra, per dividere con noi le vittorie; e, sulle traccie de' loro padri, con noi le divisero: come il lor sangue e il nostro su que' campi di battaglia, si confusero in fraterno affetto i nostri cuori. Or quale misteriosa e fatale necessità troncò l'ale a un tratto a questo volo della vittoria, tradì questa magnifica promessa nel giorno di Villafranca?

» Fu in quel giorno, in cui per un momento tutto a noi parve mutato e perduto, in cui, lasciato perfino un lembo di Lombardia nelle mani del Tedesco, si disse che quell'iniziarsi di pace non poteva essere che una novella e diversa forma di servitù straniera; fu allora che il Cavour, stanco, in apparenza, d'una lotta impossibile, dimise il potere che, dall'ottobre del 1850, fuor di brevi intervalli, aveva sempre tenuto: e, ferito, ma non vinto dell'animo, ritraendosi dalla cosa pubblica, per debito di politica onestà, rivide i silenziosi campi di Santena e della sua Leri. Colà egli aveva, tant'anni addietro, pensato e sognato l'Italia futura. In mezzo a' suoi coloni, di cui gli piacevano le amichevoli accoglienze, ogni volta che dalle sollecitudini della politica tornasse a riposarsi nella prediletta e vigile faccenda dell'economia rurale, egli richiamò gli anni andati della libera sua giovinezza: quando, dopo aver peregrinato per la colta Europa, riunì e diede forma a' severi studj della mente, vagheggiatrice di un solo concetto: la grandezza e la franchigia della sua nazione. Amico fin d'allora delle salde e civili istituzioni dell'Inghilterra, che da secoli le fruttarono sentimento e dignità di vita pubblica, egli aveva discusse le più difficili quistioni economiche, finanziarie, politiche: e in uno scritto giovenile, *Des idées communistes et des moyens d'en combattre le développement*, già aveva fatto prova sicura di quella sagacia che rivela il filosofo e lo statista: il suo sguardo sapeva fin d'allora abbracciare e penetrar tutto il viluppo de' fatti sociali e delle loro cagioni. Egli considera il cammino dell'universo con occhio di pensatore; vi riscontra due ordini profondamente distinti, l'ordine dei fatti e l'ordine del diritto: riconosce che un legame intimo, essenziale, congiunge questi due ordini, senza confonderli; che nessun diritto esiste in realtà, se non in virtù di un fatto al quale si lega; che nessun fatto si compie, senza che abbia, nell'ordine del diritto, delle necessarie conseguenze.

« Néanmoins » continua egli « l'intelligence » reconnait souvent que, dans la marche des » événemens, le fait contredit le droit; mais » elle voit là un désordre qui la blesse et la ré» volte: bien plus, elle affirme avec autorité » que ce désordre ne peut être nécessaire ni » permanent; qu'il doit provenir d'un abus de » la liberté, et que, en dernier résultat, il doit » être régularisé et préparé; car le droit, en » dépit de toute violation, reste sacré; il s'im» pose toujours avec une autorité absolue, et il » doit toujours finir par prevaloir et par triom» pher. »

» Non direste, che, fin da quando scrisse così, pensasse alla gran violazione del diritto d'Italia, al trionfo di questo diritto? Egli conosceva poi, e aperto lo significa nel medesimo scritto, che il còmpito del pubblicista, chiamato a gettar la luce ne' problemi sociali, e a dissipar funeste illusioni, pericolose e insensate prove, non riesce a bene mai, se i buoni e morali sentimenti non si aggiungono a' suoi sforzi per diffondere delle salutari verità: ci sono errori dell'intelletto che nulla risana, perchè derivano da viziose infezioni, da passioni cattive. E ben egli il sapeva, che in tutte le quistioni, in cui s'agitano grandi interessi, non basta aver ragione, conviene ancora poter fare che gli altri ci diano orecchio; difficile cosa, quando si ragiona a gente trascinata da passione, che non vuole intendere se non ciò che risponda all'ultimo suo sentire.

» Sapiente e acuto, allor che discorre, con pratica e imparziale franchezza di giudizio, *Della condizione dell'Irlanda e del suo avvenire*, si fa a dimostrare la nessuna utilità di rivocar l'unione de' due Parlamenti, anzi il danno che all'Irlanda ne verrebbe; e afferma che O'Connell, propugnando quella revoca con sì lunga agitazione, avesse guasto il bene già fatto alla sua patria, senza riuscire a sciogliere la grande contesa. È in queste saggio che, parlando di Pitt, disegna con tutta l'evidenza i lineamenti del grand'uomo di Stato: e son tali che dovevano

in appresso — come altri notò — convenire mirabilmente a lui medesimo.

« Esprit puissant et vaste, il aimait le pouvoir,
» comme un moyen, non comme un but... Certes, Pitt n'avait pas une de ces âmes ardentes,
» qui se passionnent pour les grands intérêts de
» l'humanité; qui ne regardent, lorsqu'elles les
» voient en question, ni aux obstacles qu'elles
» rencontrent, ni aux inconvénients que leur zèle
» peut susciter. Ce n'etait point de ces hommes
» qui veulent reconstruire la société de fond en
» comble, à l'aide d'idées générales et de théo-
» ries humanitaires. Génie profond et froid, dé-
» pouillé de préjugés, il était uniquement animé
» par l'amour de son pays et l'amour de la
» gloire. »

» Ma, ben presto, dalle più gravi discussioni della restante Europa, egli ritorna e si concentra in quelle più vitali, più sacre per lui, della nostra penisola. Uno studio accurato, intero, *Sulle strade ferrate in Italia,* nel quale una questione economica è per lui trasportata all'altezza d'una questione politica, lascia trapelare l'assidua preoccupazione del suo animo. Egli vede che l'influenza delle vie ferrate si deve estendere a tutto l'universo: ne' paesi di civiltà già matura, aprono nuovo e immenso svolgimento alle industrie, accelerano il moto progressivo dell'umanità: ma gli effetti morali che ne derivano, più grandi, al suo dire, che i risultamenti materiali, si vedranno, più che tutto, in que' popoli che, nel cammino ascendente delle età moderne, sono in ritardo. Per essi le vie ferrate saranno, più che un elemento di ricchezza, un'arma poderosa, colla quale riusciranno a vincere le forze ritardatrici, che li rattengono in una funesta infanzia industriale e politica. La locomotiva — così afferma — ha la missione di scemare, se non di fare scomparir del tutto, l'umiliante inferiorità a cui furono ridotti molti rami della gran famiglia cristiana: considerata in siffatta guisa, può dirsi ch'essa adempia un fine providenziale. Ma non è tutto. « Se questa
» bella contrada » (egli dice, vagheggiando fin d'allora le sorti migliori che serbava all'Italia l'avvenire), « se questa bella contrada, com'è con-
» sentito di sperarlo, giunge a riconquistare un
» giorno la sua nazionalità, non può essere che
» in conseguenza d'una ricomposizione europea,
» o per effetto d'uno di que' grandi commovi-
» menti, di que' fatti, in certo modo, providen-
» ziali, su cui non può per nulla influire la fa-
» cilità che danno le vie ferrate, di trasportar
» più o men prontamente alcuni reggimenti di
» soldati. Il tempo delle cospirazioni è passato;
» l'emancipazione dei popoli non può essere
» l'effetto nè d'una congiura nè d'una sorpre-
» sa; essa divenne la conseguenza necessaria
» de' progressi della civiltà cristiana, della dif-
» fusione del sapere. Le forze materiali, di cui
» i governi dispongono a loro grado, sono im-
» possenti a mantener sotto il giogo le nazioni
» conquistate, quando l'ora della loro libera-
» zione è suonata: esse dovranno cedere dinanzi
» all'azione delle forze morali, che grandeg-
» giano sempre più: che, tosto o tardi, do-
» vranno produrre nell'Europa un politico com-
» movimento, di cui prime l'Italia e la Polonia
» raccoglieranno il frutto. »

» Queste parole, dettate nel 1846, non si ponno dire profetiche?

» Così il Cavour, persuaso che alla conquista preziosa del diritto della nazione dovessero concorrere tutte le forze vive del paese; e indotto dalla conoscenza della storia nostra dopo il 1815, e di tutti gli elementi della nostra società, a rifiutare il pericoloso ajuto delle rivoluzioni militari o democratiche, si adoperò a tutto potere perchè quanti erano amici forti e sicuri d'Italia, si aggruppassero intorno a uno di que' troni, che aveva — com'egli si esprime — profonde radici nel suolo nazionale, per modo che s'avesse a ricondurre e saldar l'unione delle sparse membra della famiglia italiana, fino al dì che la patria, per affrancarsi d'ogni straniero dominio, potesse afferrar l'occasione, che la politica le avrebbe offerto in un tempo non lontano.

» Egli vide, pel primo, è giusto il ricordarlo, che il sentimento della nazionalità si era fatto generale; ch'esso più non era il privilegio esclusivo degli esaltati, o degli uomini di partito: e volgendo lo sguardo nel confine, angusto ancora, della parte d'Italia ov'era nato, tutto gli attestava che il monarca di quel regno era risoluto

a mantenere la gloriosa politica, che in passato fece della sua casa la prima dinastia italiana, e che doveva in avvenire sollevarla a più alti destini.

» Ciò ch'egli augurò dell'Italia, quasi fosse una sua propria promessa, ei l'attenne.

» E l'uomo che ebbe tanta fede nel principio della nazionalità, in questo diritto rinnovatore del mondo moderno, poteva lasciare a mezzo il gran disegno di ristaurare l'Italia? Che importano i patti di Villafranca? Se la politica aspettatrice, impenetrabile di Napoleone III sembra contraddire al magnifico proclama di Milano, egli ben saprà, dopo brevi mesi, superare, sperdere le difficoltà, i pericoli, gl'inciampi che la diplomazia s'affanna ad ammucchiare sul cammino del popolo risorto; egli sarà uno di que' felici imprudenti, che non credono mai tutto perduto. Noi tutti ne fummo testimoni. In que' pochi mesi, la Toscana, guidata da un fiero suo cittadino, che ricorda gli ultimi difensori della fiorentina libertà, con unanime volere si affratella alla parte d'Italia già unita da infrangibile patto: al generoso voto s'aggiungono quelli di Parma, di Modena e dell'Emilia: tutti questi popoli sembrano, veramente, gareggiare in mirabili prove d'ordine, d'amor patrio, di perseveranza, di politica saggezza. Al momento che il Cavour risolse, contro il palese dissenso di Francia, di accettar l'annessione dell'Italia Centrale, fu necessario un sagrifizio; ed egli ebbe il coraggio di compierlo. Nel Parlamento, a coloro che lo accusano di aver venduta una parte della sua patria, egli confessa d'assumere quasi intera la responsabilità del gravissimo atto. E a chi ne lo accagiona, e, facendolo segno d'invidi richiami personali, vuol dargli una lezione di storia, — « V'ha chi mi ricorda il fatto di lord Clarendon — risponde; — come questi, dopo aver » seguitato il suo sovrano in esiglio; dopo aver » dato prove di fedeltà, pur troppo rare a que' » tempi in Inghilterra; dopo di aver serbato il » potere per oltre due lustri, fosse accusato dai » Comuni, dal sovrano mandato in esiglio, e condannato a quivi morire, e ciò per aver ceduto il » porto di Dunkerque alla Francia. — Ma se il » conte di Clarendon, a difesa di quella politica » cotanto vagheggiata da' suoi avversarj nel Parlamento, avesse potuto far valere parecchi milioni d'Inglesi liberati dal dominio straniero, parecchie contee aggiunte al dominio del suo signore, forse il Parlamento non sarebbe stato » così severo, nè Carlo II così ingrato verso il più » fedele dei suoi servitori. — Ma, per compiere » la lezione, dopo avermi parlato del fatto di lord » Clarendon, si doveva pur ricordarmi quali » fossero gli avversarj di quel ministro, coloro » che ne promossero l'accusa, ne divisero le » spoglie, e ne ereditarono il potere... Avversaria del conte di Clarendon fu quella famosa » consorteria d'uomini politici, non uniti fra loro » da nessun antecedente, da nessuna comunanza » di principj, da nessuna idea politica; uniti » solo dal più sfacciato egoismo; di quegli uomini sorti da tutti i partiti, e che professavano » tutti i principj; a vicenda puritani, presbiteriani, episcopali, papisti; di quegli uomini » che un giorno furono repubblicani, un altro » giorno realisti esaltati; di quegli uomini demagoghi nella piazza, cortigiani nella reggia, » tribuni nel Parlamento, fautori di reazione e » di mezzi estremi ne' consigli del principe. »

» Così, con quel vivo impeto del dire, che in lui non di rado diventava eloquenza, riusciva in quel dì a persuadere al paese, non doversi volere una politica liberale all'interno, ed egoistica all'estero. Così, anche nel marzo di quest'anno, quando innanzi alla Camera sgruppò le fila della più ardua delle quistioni, francamente volgevasi al pontefice, dicendo: « Quello che » voi non avete mai potuto ottenere, noi veniamo » ad offrirvelo in tutta la sua pienezza. Noi siamo » pronti a proclamare nell'Italia questo gran principio: Libera Chiesa in libero Stato! » Così, un'altra volta, quando all'eroe, vincitore d'un regno, e che l'aveva ferito nel più vivo del cuore, faceva questa risposta, stendendogli la destra: « Io accetto con tutto l'animo la riconciliazione sul terreno della politica, e auguro » che nessun evento futuro venga a romperla » mai! »

» Ma perchè ripetere le sue parole? Ora, quella voce è spenta; e nel silenzio che si fece, noi stemmo in ascolto, per afferrare nell'ultima

parola che gli morì sulle labbra, la certezza del nostro destino. Certo, noi l'avremmo udito rassegnarsi generosamente a morire, in quel momento che gli era così necessario di vivere. L'avremmo udito raccomandare all'immutabile Giustizia la più giusta delle cause.

» E anche questo supremo suo voto s'adempie. Già ne vediamo i segni nell'eco che il nostro dolore trovò in tutti i popoli liberi e civili; e più negli oppressi. Lo vediam nella palese riconferma che a noi giunge dagli amici, nello stupore de' nostri nemici. Il tempo corse rapido in questi due anni, voi lo sapete; il tempo precipita. E ben presto, questa libera Italia, quest'Italia unita, gloriosa delle sue nuove sorti e del suo Re liberatore, sarà il più degno mausoleo del suo illustre cittadino. »

Sopra domanda della Giunta municipale di Milano, l'Istituto elegge una Commissione, composta dei sigg. Polli, Sacchi e Ferrario, con incarico di fare studj sulle conseguenze igieniche ed economiche, tanto dell'uso dei cereali nella fabbricazione degli alcool, quanto dell'impiego dei loro residui nell'agricoltura.

Tornata del 18 *luglio* 1861.

Il vice-presidente De-Cristoforis descrive varj modelli di congegni, che offre in dono al gabinetto tecnologico dell'Istituto.

Essi sono:

I. Modello operativo rappresentante un pensiero di un meccanismo per superare le salite colla locomozione a vapore;

II. Modello di una nuova disposizione di ruote, poste ad angolo di 45 gradi, tendente a diminuire gli attriti e a rendere più comodo il veicolo;

III. Progetto di strada ferrata ad un'unica guida e con traino di quadrupedi;

IV. Modello di veicolo che avanza sopra guide d'acciajo, fermandosi sul terreno gli appoggi che si succedono, con diminuzione di sfregamento;

V. Modelli operativi di turbini idrovori, uno comune, e l'altro ideato dal donatore.

L'Istituto accetta con riconoscenza il dono del vicepresidente; e si occupa di poi a disporre i lavori per l'aggiudicazione dei premj scientifici e industriali.

Tornata del 1.° *agosto* 1861.

Il professore Porta legge, *sulle acque diortonotiche Cattaneo,* la nota inserita qui avanti.

Il vice-presidente pone il quesito: se i rapporti delle commissioni sui concorsi ai premj d'industria, debbano o no essere pubblicati. Si determina di pubblicarli soltanto per sunti, come al solito, ma di mandarne copia ai concorrenti che ne facessero domanda.

Il barone Vacani propone, che l'ordine dell'elenco dei premiati sia secondo le iniziali, e non secondo il numero dei voti ottenuti. È adottata la massima.

Il segretario legge una lettera dell'*Unione Tipografica* di Torino, colla quale si prega il Corpo accademico di nominare una commissione per esaminare le prime due dispense pubblicate del *Dizionario universale italiano*, e le successive.

Il professore Ambrosoli osserva, non doversi considerare la domanda della suddetta società come le altre, tendenti ad aver giudizj sopra opere già stampate. La società chiede, in certo modo, un sussidio di lumi per la maggior perfezione del lavoro. Vien accolta la domanda, e nominata una Commissione, composta dei signori Ambrosoli, Marzolo, Maggi, Carcano e Rossari, per riferire in proposito.

Vien nominata un'altra Commissione, composta dei sigg. Gianelli e Polli, per esaminare uno scritto del sig. Osvaldo Libera, sopra una nuova teoria del magnetismo.

Il segretario, a nome del padre Ottavio Ferrario, legge un sunto del rapporto sulle acque della sorgente, supposta medicinale, scopertasi presso Volpino, dal quale risulta che quest'acqua non contiene che gesso, e che si dovrebbe vie-

tarne l'uso. L'Istituto, approvando il rapporto, delibera ne siano spedite le conclusioni al signor Zitti, sindaco di Lovere.

Non potendosi deliberare sulle Memorie prodotte al concorso pel premio Castiglioni circa il migliore ordinamento del personale sanitario, attesa la sopragiunta malattia del relatore dottor Giovanni Strambio, si determina di delegare il dottor Strambio juniore a supplire al padre, con incarico di presentare al principio del nuovo anno il rapporto; e di differire in conformità al nuovo anno accademico a pronunziare il giudizio. Il dottor Castiglioni, fondatore del premio, presente all'adunanza, aderisce alla dilazione.

Si delibera del pari, coll'assenso della rappresentanza della fondazione Cagnola, di rimettere al concorso il têma rimasto insoluto nel corrente anno circa la vinificazione, invitando i concorrenti a presentare le Memorie entro l'anno 1863, onde possa aggiudicarsi il premio nel 1864.

Si comunica una domanda del signor Serafino Agnesi di Genova, per un giudizio sopra un disegno di quadrante per orologi universali. È delegato all'esame il cav. Carlini.

Tornata del 22 *agosto* 1861.

Il professore Frisiani legge l'introduzione alla sua seconda Memoria sul *magnetismo terrestre*. In questa si tratta estesamente delle variazioni periodiche, che nella prima Memoria ha distinte in variazioni dipendenti dalla nutazione magnetica, in quelle prodotte dalla perturbazione esercitata dai corpi celesti, e in quelle dovute all'azione meteorica e paramagnetica. Egli sottopose al calcolo tutte queste alterazioni dello stato medio dei tre elementi magnetici, e ne leggerà un semplice estratto in una delle venture tornate.

Il professore De Billi riferisce un caso di ernia umbilicale, complicata da un ano preternaturale; caso interessante per ciò, che alla sezione del cadavere non si rinvenne alcun ostacolo alla discesa e all'uscita del meconio dalle vie naturali. Egli suppone, che tal fatto sia dovuto a un accidentale, temporaneo ostacolo avvenuto in un canale, costituito dalla pelle del ventre del feto, allungata all'umbilico; — che quest'ostacolo fu causato dalla distensione della porzione dell'ileo nell'anzidetto canale contenuta, prodotta dal meconio; distensione che impedì il passaggio delle materie nella parte del colon in esso canale pure compreso; — che infine l'ano contro natura sia dovuto all'esito dell'infiammazione, conseguita alla straordinaria tensione del tumore ernioso, per l'impedito libero corso del meconio.

Il dottor Verga fa osservare, che la singolarità del caso diligentemente descritto dal professor Billi, dipende dalla coincidenza d'un ano preternaturale coll'ano naturale nello stesso feto. Negli annali teratologici esser ovvj soltanto i casi di ani preternaturali in feti, in cui è obliterata l'apertura naturale della defecazione; la singolarità avvertita dal professor Billi dipendere probabilmente da ciò, che l'ano preternaturale nel feto in questione erasi formato da poco tempo, sicchè le vie naturali del secesso non avevano ancora potuto restringersi ed obliterarsi.

Il professor Magrini partecipa essergli, non ha guari, fortuitamente pervenuto nelle mani un opuscoletto, che raccoglie alcuni articoli del professor Cantoni *Intorno alle osservazioni meteoriche intraprese in Pavia*, inseriti in un giornale di quella città. — Vi si legge una nota, dice, che incrimina la pubblicazione da lui fatta di un giudizio del Volta sulla maggiore importanza di stabilire un osservatorio meteorico a Milano piuttosto che a Pavia, « poichè quivi l'atmosfera è tanto stagnante, che passano giorni e settimane, in cui gli strumenti dicono sempre lo stesso. »

Il meteorista pavese, soggiunge il prof. Magrini, spinse la sua opposizione fino all'alternativa, « o che la sentenza non fu pronunciata di tal modo dal Volta, od altrimenti non si addiceva ad un fisico illustratore dei lavori di quel grande il renderla pubblica. »

Il Magrini primamente respinge la imputazione di avere asserito ciò che Volta non ha pronun-

ciato, riportando per intero il brano dell'autografo sul punto controverso. Impugna indi l'assunto del Cantoni, facendo vedere che conveniva anzi rendere pubblica quella tesi del Volta, fosse pur anco erronea, come al postutto suppone l'autore della nota, e non ammette il Magrini. Il quale presenta all'adunanza, a cagion d'esempio, alcuni fogli, stesi di mano del sommo fisico, ove sono registrate parecchie osservazioni meteoriche da esso medesimo fatte in Pavia nella primavera del 1790; dall'esame delle quali si acquista, soggiunge, la convinzione che l'opinione del Volta sulla calma abituale, sullo stagnamento dell'atmosfera di Pavia (s'intende non assoluto ma correlativo alla grandezza e frequenza delle mutazioni che si manifestano in altre località) è un' opinione derivativa da fatti diligentemente considerati. E affinchè non si objetti, che le condizioni atmosferiche contrassegnate allora dal Volta in Pavia potessero riguardarsi come effetti di cause generali cosmiche, e non di circostanze locali, il prof. Magrini pone a riscontro le osserservazioni fatte negli stessi giorni alla specola di Brera dall'ab. de Cesaris, dove, oltre a più grandi e frequenti mutazioni del barometro e del termometro, era continua la ventilazione; mentre fra 27 giorni di osservazione in Pavia (continua il Magrini), se ne contrassegnarono 23 di calma. Raffrontando pertanto le osservasioni barometriche, termometriche, anemometriche eseguite simultaneamente nelle due località, il professore trae argomento per conchiudere, che gli accidenti del suolo di Pavia debbano dar origine a quelle cause perturbatrici, che generano nell'atmosfera una più forte resistenza a ricevere le azioni delle cause generali.

E soggiunge che Milano, nè troppo vicina nè troppo lontana dai monti e dai laghi, si trova in posizione opportunissima per servire di centro ad osservazioni meteoriche, cotale stazione dovendo, a parer suo, offrire indicazioni più direttamente conducenti allo scoprimento delle cause che esercitano la loro azione sopra ampj tratti della superficie terrestre, e quindi conducenti alla vera meteorologia, cioè alla investigazione delle leggi che reggono l'equilibrio e il moto degl' inviluppi fluidi del nostro globo. Dalla cognizione appunto di queste leggi (racchiudenti le relazioni di spazio e di tempo) si potrà prevedere la crisi del domani.

Cantoni chiude la sua nota come segue: « Se Volta mostrava di preferire Milano a Pavia, lo stesso Magrini ne svela un motivo personale in un certo brano, che, per amore al Volta ed a tutti, meglio valeva di non pubblicare. » Dice il Magrini inesprimibile la penosa sensazione da lui provata alla lettura di queste parole, pel concetto che racchiudono, poco riverente alla memoria del grand'uomo.

Non avvi brano de' suoi scritti, esclama, che sveli alcun motivo personale, che possa avere indotto il Volta a fare mercimonio della scienza! Quello, cui allude il professore Cantoni, manifesta il desiderio di lui (più volte vivamente dichiarato ne' suoi autografi), di essere traslocato a Milano come professore di fisica sperimentale, amando egli di star fuori dalle fazioni e dai partiti che si agitavano allora sul Ticino, e di sottrarsi alle persecuzioni de' nemici e dei malevoli, onde libero e tranquillo poter meglio attendere a' suoi studj prediletti. Il che per nulla concerne la discussione sulla maggiore o minore opportunità dell'una o dell'altra stazione meteorica.

Magrini pone fine alla sua comunicazione notando, che Alessandro Volta, cui spesso toccò di lottare contro gli attacchi dell'invidia, offrì a tutti un luminoso esempio; insegnò egli (usando l'espressione di Arago nel suo elogio del Volta medesimo) a coltivare le scienze con amore puro da ogni lega mondana, e ad abborrire gli intrighi e le blandizie dei partiti.

Il prof. Frisiani, alle ragioni addotte, che fanno preferire la stazione meteorica di Milano a quella di Pavia, trova di aggiungere la necessità di associarvi le osservazioni magnetiche, che difficilmente possono eseguirsi colla dovuta precisione, senza i mezzi che offre un osservatorio astronomico, essendo oramai dimostrato (ciò che non lo era abbastanza al tempo di Volta), che i grandi mutamenti atmosferici sono sempre preceduti e accompagnati da perturbazioni del magnetismo terrestre.

Magrini, convenendo col preopinante, ricorda

quanto il Sabine ed il padre Secchi ebbero già a notare, che le burrasche atmosferiche, di carattere ben deciso, non accadono mai senza una corrispondente variazione nella forza magnetica.

L'ingegnere Lombardini rammenta, che il comm. Trompeo avvertiva già, che ora si tratta di estendere a tutto il regno le osservazioni meteorologiche; e nota essere a suo avviso opportuno, che queste osservazioni vengano fatte anche nei paesi montuosi, e non solo nelle grandi città. Nelle regioni montuose potrebbero essere utili ancorchè eseguite con mezzi grossolani, bastando allo scopo che si notino le direzioni dei venti, la durata delle piogge, la temperatura ecc., ecc.; per lo che potrebbero benissimo essere fatte dai medici condotti o dai parrochi. Il vicepresidente opina invece, che l'utilità delle osservazioni meteorologiche dipenda dall'esattezza degli strumenti da affidarsi ai parrochi o ai medici.

Il professore Marzolo lesse la prima parte di una sua Memoria, intitolata *Delle disposizioni originarie soggettive dell'uomo, e degli effetti loro. — Fallacie.*

Il vicepresidente De-Cristoforis comunica un progetto, avente per iscopo di togliere, ovvero di scemare le oscillazioni ai bastimenti naviganti in mare burrascoso. La nota verrà inserita negli *Atti*.

Dietro preghiera dell'autore della nota, di togliere in esame il suo progetto, nascono alcune discussioni, a cui prendono parte Codazza, Lombardini, e altri, i quali si dichiarano pronti a aderire a tale desiderio.

Esso vicepresidente espone di poi lo stato delle trattative onde ottenere, che le preziose reliquie lasciate in istrumenti e in manoscritti da Alessandro Volta non siano disperse, ma vengano destinate a adornare il gabinetto tecnologico del nostro Istituto. Il Corpo loda quanto si è fatto a tale scopo dalla Commissione, e l'incoraggia a continuare nell'opera, conferendole a quest'uopo il più esteso mandato.

Alla Commissione, già composta di De Cristoforis, Curioni, Ferrario, molti membri desiderano che sia aggiunto il professor Magrini, come quello che ne potrebbe agevolare d'assai le operazioni; e l'Istituto di buon grado aderisce.

In seguito viene eletto per acclamazione a membro onorario il conte Giuseppe Pasolini, governatore della provincia di Milano.

Il segretario Curioni annuncia al Corpo accademico l'infausta morte del fu socio corrispondente dottor Davide Nava, avvenuta la notte dal 21 al 22 corrente, nella ancor fresca età di 48 anni.

Il Nava, egli dice, fu uno dei migliori allievi del padre Ottavio Ferrario e del fu prof. Antonio De Kramer. Compiuti gli studj ginnasiali, si dedicò alla pratica farmaceutica nell'ospedale dei Fate-Bene-Fratelli, dapprima come allievo, poi come maestro. Diresse per qualche tempo la farmacia dell'Ospedale Maggiore, e nel 1848 quella dell'Ospedale di Sant'Ambrogio in Milano. All'epoca dell'attivazione della Società di Incoraggiamento di arti e mestieri, fu assunto dal professore De Kramer come preparatore di quel laboratorio di chimica, e indi gli fu affidata l'istruzione degli allievi nelle manipolazioni di chimica. Prestò egli anche in quest'ultima qualità utilissimi servigi. Scrisse una Memoria sul caglio vitellino, che riportò un premio d'incoraggiamento da questo Istituto. Si occupò, negli ultimi anni della sua vita, di un importantissimo argomento, quello dell'esame chimico delle foglie dei gelsi, e dell'esame analitico comparativo dei bachi da seta sani ed infetti; lavoro che lasciò incompiuto. Il Nava congiungeva a molta dottrina chimica, una dolcezza ed integrità di carattere, che lo rendevano caro a tutti che lo avvicinavano.

ADUNANZA SOLENNE

DEL 7 AGOSTO 1861

PER LA DISTRIBUZIONE DEI PREMJ ALL'INDUSTRIA AGRICOLA E MANIFATTURIERA

Il giorno 7 agosto, anniversario dell'ingresso in Milano di S. M. il glorioso nostro re Vittorio Emanuele II, nell'aula del palazzo di Brera fu tenuta la solenne adunanza del Reale Istituto Lombardo di scienze, lettere e arti, per la distribuzione dei premj ad incremento dell'agricoltura e dell'industria.

Il governatore della provincia di Milano, conte Giuseppe Pasolini, che la presedeva, aprì la cerimonia con un discorso, al quale gli astanti risposero con molto applauso.

Dappoi il segretario e membro effettivo cavaliere Giulio Curioni espose un sunto dei giudizj intorno ai premj assegnati per gli oggetti presentatisi al concorso, chiamando via via i premiati a ricevere la medaglia e la patente dalle mani del governatore.

Infine il vicesegretario e membro effettivo cav. Emilio Cornalia lesse l'estratto dei rapporti sui concorsi al premio governativo intorno alla dominante malattia del baco da seta, e al premio di fondazione Cagnola circa la malattia scrofolare; e chiamaronsi i premiati a ricevere la medaglia e la lettera.

Assistevano a questa solennità il sindaco di Milano, cav. Beretta, varie autorità, e grandissimo numero di spettatori.

Terminata la funzione, il governatore con molti membri dell'Istituto, si recò a visitare l'esposizione degli oggetti d'industria presentati al concorso. Essa era stata aperta al pubblico fino dal 15 luglio, e si chiuse col 10 agosto, onde allestire l'invio alla pubblica mostra italiana in Firenze degli oggetti premiati.

PREMJ ALL'INDUSTRIA AGRICOLA E MANIFATTURIERA

MEDAGLIE D'ORO

Radice Andrea, *in Milano.* — Per bonificazione di terreni.

Ditta Cambiaggio Filippo e Comp., *in Milano.* — Per fabbrica di ferro vuoto.

Colombo Angelo Cesare, *in Milano* — Per perfezionata fabbricazione di pianoforti.

Dell'Acqua Carlo, *in Milano.* — Per apparati fisici.

Duroni Alessandro, *in Milano.* — Per perfezionamenti fotografici.

Gregorini Andrea, *in Lovere.* — Per ampliata fabbricazione di acciaj.

MEDAGLIE D'ARGENTO

CON GIUDIZIO SOSPESO PER PREMIO MAGGIORE.

Ditta Rümmele e Comp., *all'Elvetica, presso Milano.* — Per nuove locomobili, ecc.

Citterio Pietro, *in Milano.* — Per nuovo sistema di propulsione applicabile alle navi.

Kohlschitter Giuseppe, *in Milano.* — Per scappamento a forza costante, applicato agli orologi da torre.

MEDAGLIE D'ARGENTO

Baldinelli Ferdinando, *in Milano.* — Per cinti elastici inguinali.

Barigozzi fratelli Ermanno e Prospero, *alla Fontana, presso Milano.* — Per nuovo metodo di fabbricar campane.

Bianchetti Giacomo, *in Milano.* — Per migliorata fabbricazione di paste mangerecce.

Biella Antonio, *in Milano.* — Per stendardo e paliotto di nuovo genere.

Binda Ambrogio, *in Milano.* — Per macchina da fabbricar gambi di bottoni.

Binda fratelli Filippo e Luigi, *in Milano* — Per legature diverse di libri, e ristauri ad antichi stampati.

Boracchi Carl'Antonio, *in Milano*. — Per nuovo meccanismo agevolante l'accordatura dei timpani.

Borzino Ulisse, *in Milano*. — Per lavori in cromolitografia.

Bossi Luigi, *in Milano*. — Per orditojo ad elice.

Camploy Giuseppe, *in Venezia*. — Per vernice atta ad aumentare la sonorità delle casse armoniche.

De Angioli Flaminio, *in Milano*. — Per macchine da cucire semplificate.

Elli Giuseppe, *in Milano*. — Per piatti o cemmamelle imitanti le turche.

Legnani Costantino, *in Cassano d'Adda*. — Per nuovo genere di stoviglie.

Lonati Alessandro, *in Milano*. — Per macchina da fabbricar legnetti per fiammiferi.

Maroni Marco, *a Santa Francesca presso Milano*. — Per soccorritore agli apparati telegrafici del sistema Morse.

Milesi Angelo, *in Bergamo*. — Per sistema di votazione elettrica, e per arco altimetrico.

Rovelli Carlo, *in Milano*. — Per tende lignee.

Varenna Giuseppe, *in Monza*. — Per tessuti di cotone e lana.

MEDAGLIE DI RAME

CON GIUDIZIO SOSPESO PER PREMIO MAGGIORE

Cornelio Paolo, *in Milano*. — Per fabbrica di stufe, franklin, cucine economiche, ec., in terra refrattaria.

Hénin Anatolio, *in Milano*. — Per officina d'inargentatura galvanica.

Landriani Francesco, *in Milano*. — Per migliorata fabbricazione di magnesia medicinale.

Mambretti Emilio, *in Milano*, — Per ornamenti metallici, bronzature e ossidature.

Oletti Pietro, *in Torino*. — Per orologio lunisolare da tasca.

Pierotti Pietro. — Per fabbrica di cementi idraulici, e di lavori decorativi fatti con essi.

Porrani Carlo, *in Milano*. — Per lavori in filigrana.

MEDAGLIE DI RAME

Barzaghi Ambrogio, *in Milano*. — Per meccanismo che serve al cambio di binario delle locomotive.

Beltrami Pietro, *in Milano*. — Per applicazione delle molle *gibus* ai cappelli d'uniforme.

Bianchi Enrico, *in Milano*. — Per torchio meccanico da comprimere massi di seta.

Brivio Luigi, *in Milano*. — Per eleganti calzature da donna.

Brusa Giambattista, *in Milano*. — Per modello di stufa economica.

Calvi Antonio, *in Milano*. — Per vernici simulanti l'oro.

Carmine Luigi, *in Milano*. — Per macchina ginnastico-ortopedica.

Cassani Emilio, *in Milano* — Per guarnitura di occhiali e occhialetti.

Curletti Angelo, *nei Corpi Santi di porta Ticinese*. — Per depuramento di sode procedenti dalla fabbricazione dei nitri.

Demezzi vedova, *in Torino*. — Per lucido da finimenti e stivali.

Malacrida Luigi, *in Milano*. — Per paramenti da chiesa e stendardi ricamati in oro e argento.

Mariani Prospero, *in Milano*. — Per tappezzerie di carta.

Mattazzi Carlo, *in Milano*. — Per bagno a doccia portatile.

Pigazzi Pietro, *in Pavia*. — Per inchiostro da scrivere e da copia-lettere.

Ponti Carlo, *in Venezia* — Per aletoscopio ad uso di vedute fotografiche.

Priora Giuseppe, *in Milano* — Per *revolver* a sei tiri.

Ramella Giacomo, *in Milano*. — Per conciatura di pelli ad uso di calzature.

ESPOSIZIONE DECRETATA

CON GIUDIZIO SOSPESO PER PREMIO MAGGIORE.

Colombo Francesco, *in Milano*. — Per stemmi e cammei in pietre dure.

ESPOSIZIONI DECRETATE

Amaldi Paolo, *in Mantova*. — Per modello di battipalo.

Barzaghi Ambrogio, *in Milano*. — Per macchinismo agevolante la costruzione di fusti da fucili, e per mattoni conici.

Belluschi Francesco, *Borgo di S. Gottardo di Milano*. — Per tele russe operate e lisce, e tovaglie damascate.

Bernasconi Alessandro, *in Milano*. — Per calzature da donna per piedi difettosi.

Bollini Angelo, *in Milano*. — Per inchiostri in polvere.

Broggi Domenico ed Angela, *in Cantù*. — Per trine di nuovo genere.

Carmine Luigi, *in Milano*. — Per lucido da scarpe e finimenti.

Casati Vincenzo, *in Milano*, — Per inchiostro da stampa.

Castiglioni Gaetano, *in Milano*. — Per modello di stufa economica.

Corbetta Giovanni, *in Milano*. — Per dentiere.

De Fazzi Federico, *in Milano*. — Per modello di macchina a moto circolare per la brillatura del riso.

Gianantonio Francesco, *in Milano*. — Per semplificazione del battente dei campanelli.

Ghezzi Enrico e Carlo Podestà, *in Milano*. — Per valigia senza cucitura.

Hermann Carlo Enrico, *in Sondrio*. — Per arnia di paglia.

Luraschi Antonio, *in Milano*. — Per biliardo di speciale fattura.

Mariani Luigi, *in Pavia*. — Per meccanismo d'orologio applicato a lampade a gas.

Negri Girolamo, *in Milano*. — Per strumento meccanico ad uso della brillatura del riso.

Orsenigo Francesco, *in Milano*. — Per inchiostro da stampa.

Perelli Luigi, *in Milano*. — Per carrozza a tre ruote.

Pizzocchero Giuseppe, *in Monza*. — Per congegno del pari e dispari, onde specializzare le mezz'ore isolate; — per modello operativo di un nuovo sistema di propulsione; — e per portapendole a candelabro.

Rosci Paolo, *in Milano*. — Per modello di stufa economica.

Sajno Francesco, *in Milano*. — Per macchinetta da far nascere la semente dei bachi da seta.

Soffredi Emma, *in Milano*. — Per fiori artificiali.

Tommasini Luigi, *in Crenna presso Gallarate*. — Per esecuzione di apparati fonici.

ESTRATTO DEI GIUDIZJ DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE, LETTERE E ARTI
RELATIVI AI PREMJ CONFERITI ALLE ARTI AGRICOLE E INDUSTRIALI

MEDAGLIE D'ORO

Radice Andrea.

I terreni nei territorj d'Arluno messi a coltura dal signor Radice costituiscono una pianura dell'estensione di pertiche mille, senza mezzi di irrigazione artificiale, in prossimità della ferrovia di Magenta, il cui suolo consta di un ammasso di ghiaja e sabbie, coperto alla superficie da terra coltivabile di sufficiente spessore. Prima del dissodamento vi allignavano l'erica e le boscaglie, e non rendevano che una lira alla pertica annualmente, mentre ora rendono dieci volte tanto. Questi terreni presentano un aspetto florido per gli abbondanti cereali che vi crescono, per le viti e i gelsi che vi prosperano, le quali piantagioni datano già da circa dieci anni, ciò che dimostra che la floridezza loro non è effimera. Il signor Radice fece piantare in questo fondo circa 6000 gelsi e 150,000 viti; fece pure piantare sui cigli dei campi e nei luoghi perduti filari di robinie o false acacie, le quali piante, per essere il terreno leggiero e scorrevole, vi prosperano maravigliosamente. Aggiunse al fondo dissodato le cascine occorrenti per dar comoda e salubre abitazione alle famiglie dei contadini, erogando in complesso la somma di 300.000 franchi, di cui cava un lauto interesse.

L'intelligente dissodamento eseguito dal concorrente non è proficuo a lui solo, perchè ne risultano aumentate le ricchezze agricole del paese; e l'esempio della buona riuscita di questo dissodamento nella zona di brughiera ancor esistente nei territorj d'Arluno e contigui, ora che trovasi in prossimità ad un ferrovia, non potrà mancare di spingere altri ad imitarlo. Per queste ragioni si accorda al signor Radice il primo premio.

Ditta Cambiaggio.

I vantaggi che presenta il ferro vuoto, del minor peso a diametri esterni eguali, della minore elasticità in confronto delle verghe di ferro pieno, e della grande resistenza alle pressioni interne, quando è fatto servire per condotti di acqua, di vapore o di gas, rendono importanti gli stabilimenti che lo forniscono al commercio.

La ditta concorrente erigeva anni sono a Torino, dietro l'ispezione di semplici campioni inglesi di questo prodotto, una manifattura di ferro vuoto, che esiste ancora sotto un'altra ragione commerciale.

Portatosi il Cambiaggio a Milano, vi istituì l'officina di ferro vuoto per la quale si presenta al concorso, avendovi introdotti diversi miglioramenti, che la lunga pratica gli aveva suggeriti Il più notevole è il meccanismo che regola il movimento della tanaglia, che afferrando i capi dei tubi arroventati al calor bianco saldante in un lungo forno, li fa passare per una robusta filiera, ora con certa celerità, ora lentamente, secondo che le lastre piegate, i cui lembi devono saldarsi insieme, raggiungono più o meno celeremente il voluto grado di calore.

Tutte le parti di quest'officina sono bene coordinate; e vi si fabbricano tubi di ogni forma e dimensione, da un decimetro discendendo sino a due millimetri.

La saldatura di questi tubi riesce così perfetta, che non è possibile discernere i lembi delle lastre convertite in tubi; e resiste a pressioni di oltre quaranta atmosfere.

Per assicurare un abbondante smercio de' suoi tubi, e per farne conoscere i vantaggi ai nostri industriali, il Cambiaggio aggiunse alla sua manifattura un'officina, in cui si eseguisce ogni sorta di lavori in ferro vuoto, letti, sedie, tavoli, telaj da finestre, ec., e vengono posti in vendita egregiamente verniciati.

La medaglia d'oro era quindi il premio che competeva a questo stabilimento.

Colombo Angelo Cesare.

Col fermo proposito di rialzare la nostra manifattura dei pianoforti, il signor Cesare Colombo disponevasi a qualunque sacrifizio di tempo e di danaro, e costruiva nell'ultimo decennio parecchi strumenti, di modello differente, allo scopo d'impadronirsi dell'arte sua prediletta, e riconoscerne le risorse, che nessun manuale d'istruzione può certo disvelare.

Nei concorsi degli anni 1851-55-56 presentava lavori, che gli procacciarono infatti molta lode, e il secondo premio, tanto per le ottime qualità fondamentali de' suoi strumenti, quanto pel modico loro prezzo. Nel 1857 otteneva infine la medaglia d'oro, essendo stato riconosciuto (dietro confronti coi pianoforti delle più rinomate fabbriche estere, confronti ripetutamente istituiti coll'intervento dei professori del nostro Conservatorio di musica, e di altre notabilità artistiche): 1.° che i piani verticali del Colombo, sia per la venustà della forma e la diligenza del lavoro, sia pe' loro suoni pieni e spiccati, reggevano al confronto con quelli di Pleyel; 2.° che i piani a coda da lui fabbricati sul sistema francese, per forza e pastosità di voci, non meno che per finitezza ed eleganza di lavoro, meritavano di prender posto dopo quelli di Erard.

Ottenuti questi splendidi successi, pareva che il signor Colombo dovesse tranquillamente procedere nell'esercizio della sua fabbricazione, e non lasciarsi dominare dal desiderio di altre riforme. Ma il nostro artefice ha l'animo così temprato alla perfettibilità, da non potersi sottrarre all'azione di quella forza acceleratrice, che lo sprona sempre alle novità ed ai progressivi miglioramenti.

Non si tratta questa volta d'imitare la fabbricazione estera; si tratta di emularla, e, sotto certi rapporti, vincerla fors'anco; proposito invero assai ardimentoso, quando si consideri che gli studj del nostro manifattore sono stati rivolti alla parte più delicata e malagevole, al

meccanismo dei martelletti. Rinunziando all' ingegnosissimo, ma assai complicato e costoso sistema di Erard, facile altresì a sconcertarsi coll'uso poco moderato e frequente; rinunziando eziandio alla meccanica usuale francese e a quella di Vienna, che peccano entrambe di esuberanza nella percossa del martello, a scapito dello strumento; il signor Colombo ha reso nei piani a coda il martello indipendente dal tasto, col dividere in due parti il suo lungo braccio di leva, e formarvi una specie di articolazione, che fa battere il martello su tutte le tre corde a un tempo, qualunque sia il modo con cui il tasto viene toccato. Resta perciò divisa la potenza del tasto viennese fra i bracci di due leve, l' estremità dell' una appoggiandosi su quella dell' altra, e il tasto potendo scendere ad una media e giusta profondità. Con questo semplice meccanismo, in cui si evita lo sfregamento tra panno e metallo in parecchi punti, e sopratutto nel perno del martello, è agevole di ottenere il pianissimo senza l' uso del registro (che guasta sempre lo strumento); l' azione poi del dito si trasmette con tale prontezza, da rendere possibile una esecuzione spiccata e leggiera di qualsivoglia passo di agilità.

Notabili miglioramenti introdusse il Colombo anche nella fabbricazione dei piani verticali a corde incrociate, disponendole in modo che le basse passino sopra le medie e le acute, senza poggiare il somiero sulla tavola armonica, e isolando anzi il lastrone metallico col farlo passare a cavalcioni della stessa tavola, che dalle corde de' suoni acuti si prolunga sino a quelle dei bassi. Resa così libera la tavola armonica in tutta la sua ampiezza, può rispondere efficacemente ad ogni ordine di vibrazioni, e dar più vigore alla risonanza.

Il nostro artefice si studiò di migliorare eziandio il sistema degli smorzatori, che nei piani verticali estinguono assai imperfettamente le vibrazioni delle corde, e vi è riuscito appoggiando lo smorzatore, non sulla leva più delicata della meccanica, come d' ordinario si pratica, ma direttamente sul tasto, ed applicando il congegno che porta la stoffa, in maniera di rendere la corda repentinamente muta.

L' Istituto, coll' intima convinzione che le innovazioni di cui si è favellato, danno al pianoforte nazionale (nelle qualità fondamentali dello strumento, cioè nella sua solidità, nell' omogeneità, nella forza e nell' eguaglianza dei suoni) una decisa superiorità sui piani delle fabbriche estere; in ciò confortato anche dal giudizio emesso da esimj cultori dell' arte musicale, ha creduto di soddisfare alla sua missione accordando di nuovo al signor Angelo Cesare Colombo la prima corona.

Dell' Acqua Carlo.

Nei passati concorsi il signor Carlo Dell'Acqua, abilissimo macchinista di questa città, aveva attirata l' attenzione dell'Istituto col preparare fra noi varj strumenti e macchine, che era duopo provvedere all' estero con maggiore dispendio e nojosi ritardi. E non solo imitava i lavori più delicati d' oltremonte, ma vi sapeva altresì introdurre dei perfezionamenti, da meritarsi più volte la menzione onorevole. Ma, dacchè non gli veniva risparmiata la critica per alcune mende, faceva tesoro degli avvertimenti e dei consigli, mostrando ad ogni nuovo concorso di averle evitate. Stimolato così dall' emulazione, il nostro artefice riproduceva nel 1851 le sue manifatture perfezionate in guisa, da farsi decretare la medaglia d' argento.

In seguito, giovandosi di un metodo che, nella tornata 20 maggio 1851, veniva da un membro effettivo di questo Istituto suggerito allo scopo di togliere l' inconveniente, cui andavano soggetti gli ordinarj soccorritori telegrafici (*relais*), di non obbedire sempre con esattezza alle alternative del chiudersi e dell'aprirsi del circuito voltiano, il signor Dell'Acqua costruiva un telegrafo di Morse con sì squisita sensibilità, da poter agire con precisione per mezzo di una corrente tre a quattro volte meno intensa dell'ordinaria: il che offriva a lui uno dei principali titoli onde alla Esposizione Universale di Parigi gli veniva da quel giurì decretato il premio della grande medaglia d'argento; e due anni dopo, la stessa Accademia delle scienze di Parigi, nell'aggiudicazione dei premj all' industria estera, gli accordava la medaglia d'oro di prima classe.

Ora l'artefice milanese si presenta con novelle prove della sua perizia nel fabbricare consimili apparati. In vero, escono oggigiorno dalla sua officina sistemi telegrafici completi di Morse, cogli ultimi perfezionamenti recativi da Digney, pe' quali lo stesso *relais*, senza bisogno di pila locale, mette in azione l'apparecchio che traccia in inchiostro i segnali sulla carta. Così è dimostrato un' altra volta, che in Italia non mancano artefici capaci di siffatti lavori di precisione.

Dall'officina Dell'Acqua è uscita or ora un'altra mirabile macchinetta, il *planimetro di Gonella*, che si adopera per trovare meccanicamente l'area di qualsivoglia figura piana, area somministrata dall' arco che risulta contrassegnato dall'indice sul circolo graduato del contatore, dopochè siasi fatto percorrere alla punta direttrice il perimetro della figura medesima. L' apparecchio, commendato per somma esattezza e finitezza di esecuzione, si ripete in questi giorni dallo stesso Dell'Acqua con parecchi esemplari per conto dell'ufficio del Regio Catasto di Torino.

Il valente macchinista si è pure occupato nel perfezionare la costruzione di altri apparati fisici, la macchina di Atwood, il rocchetto di Ruhmkorff (divenuto uno degli strumenti più preziosi della fisica moderna), avendovi saputo applicare eziandio gli ultimi miglioramenti di Foucault, di Masson, di Poggendorff.

Piace altresì l'idea del signor Dell'Acqua, di sostituire all'ordinaria spranga frankliniana da parafulmine, un'asta di ferro vuoto, con tali particolarità ed accessorj da potersi dire, avere il nostro macchinista praticato nella costruzione dei parafulmini una importante riforma.

Da questi cenni pertanto si rileva, come il signor Dell'Acqua sia giunto grado grado a perfezionare l'arte sua per modo, da farsi lodare e premiare all'estero; e come contribuisca a rendere il nostro paese indipendente dalle officine d'oltremonte, ricevendo egli commissioni non solo da tutta l'Italia, ma ben anche da altre parti d'Europa.

Questo R. Istituto, compiacendosi di vedere nei continui progressi del signor Dell'Acqua anche l'efficacia de'proprj giudizj e consigli, stimò di dover fare una solenne manifestazione in onore dell'egregio macchinista, conferendogli la prima corona.

Duroni Alessandro.

L'operoso e intelligente fotografo signor Duroni introdusse pel primo in Italia gli *amplificatori*, modificandoli e perfezionandoli.

Le prove messe al concorso presentano giusta gradazione di tono, i più delicati tratti del volto, la naturalezza delle pieghe nelle vestimenta. Co' suoi amplificatori, il Duroni da un piccolo *cliché* riproduce ritratti e gruppi di sessanta e più persone. Queste fotografie raggiungono persino la dimensione di metri 1. 80, mantenendosi conservata la finitezza delle così dette *negative* originarie.

Questo metodo di amplificazione sarà certamente fecondo di grandi risultati anche a vantaggio delle industrie e delle arti meccaniche.

Le ordinarie produzioni fotografiche del Duroni si riconoscono anch'esse sommamente pregevoli per finitezza, vigore e trasparenza di toni, purezza e splendore de'bianchi. Il ritocco si può dire per lui abbandonato, giacchè se una prova non riesce soddisfacente, preferisce distruggerla, piuttosto che raffazzonarla con artifizj, che tolgono alla produzione le inimitabili bellezze del vero. Il ritocco viene soltanto adoperato quando siagli ingiunto di moderare gli sconci dell'originale.

Per quanto concerne lo stabilimento fotografico, diedesi il Duroni ogni cura per elevarlo a quel grado, che potesse rispondere a tutte le esigenze del paese, non restringendolo alla sola riproduzione di ritratti, ma facendolo ricco dell'opportuno materiale per la riproduzione di oggetti artistici rari, di pergamene, arazzi, medaglie e collezioni d'ogni genere.

L'estensione che seppe dare a questa sua industria crebbe in proporzioni considerevoli, in modo che dovette adottare la ripartizione del lavoro, assegnando distinti laboratorj alle diverse operazioni fotografiche. Già nello scorso anno diecimila ritratti di varie dimensioni vennero eseguiti nel suo stabilimento. In quest'anno,

sopra dati raccolti nel corso di un semestre, si sorpasserà questo numero, a cui aggiunte le molte tirature che sopra ciascuno di essi vengono eseguite, si raggiungerà la cifra di 100,000, senza contare gli altri lavori straordinarj che a lui sono affidati.

Questo singolare sviluppo richiede numeroso personale; e dal Duroni infatti viene somministrato lavoro a molte persone con largo compenso, e viene altresì accresciuto il traffico per altre industrie nazionali, che forniscono prodotti di cui v' ha largo consumo nella sua industria.

Sia adunque per l'importanza acquistata dallo stabilimento dal 1857 in poi, nel qual anno ottenne la medaglia d'argento; sia per l'introduzione in esso dei progressi e miglioramenti, che a pressochè tutti i rami della fotografia si riferiscono, crede ora l' Istituto di dover rimeritare il concorrente colla medaglia d'oro.

GREGORINI ANDREA.

L' acciajo va surrogandosi al ferro sodo in quasi tutte le industrie. Sino nelle caldaje a vapore se ne sostituiscono le lamiere a quelle in ferro; e già si tenta di adoperare per le ferrovie guide d'acciajo in luogo di quelle in ferro. Oltre a ciò, l'aumentarsi di ogni genere di officine, in cui anche per lo passato si adoperava l' acciajo, rende ricercatissimo questo prodotto.

Anni sono non si fabbricavano in queste provincie di Lombardia che acciaj detti naturali, fabbricati cioè direttamente nelle fucine a fuoco basso; ma ogni fucina non poteva fornirne d'ordinario che un quintale al giorno, e richiedevasi per ottenerlo carboni speciali, che ora scarseggiano.

Il signor Gregorini di Lovere pensò da poco tempo di abbandonare parte delle sue antiche fucine ad acciajo, e di erigere a Castro uno stabilimento, specialmente destinato ad ottenere una più ampia produzione di questo metallo.

Non abbandonò il suo antico sistema particolare di fabbricazione dell' acciajo, che è molto ricercato per alcuni particolari lavori, ma vi introdusse il sistema detto *rivoise*, che permette di produrne parecchi quintali al giorno, e tentò pure con buon successo la fabbricazione dell'acciajo coi forni a riverbero.

Il signor Gregorini ha riunito l'occorrente pel buon andamento di questa industria.

Come compadrone della ferriera dell'Allione, fabbrica le specie di ghise le più atte a fornire acciaj, le quali vengono lavorate a Castro, dove è attivato un sistema di laminatoj, mossi da una turbina, e dove esiste un' officina da tornire i cilindri laminatoj.

Oltre a circa 4000 quintali di ferro sodo lavorato coi laminatoj, si fabbricano in questo stabilimento 300 quintali di acciajo raffinato per ferri da taglio fini e per opere speciali da scarpellini; quintali 1200 acciaj di prima qualità non raffinati per ferri da taglio usuali e per punte da scarpellini; quintali 400 di seconda qualità per attrezzi rurali, bajonette, ecc.; quintali 700 ferro acciajoso per vomeri; e quintali 1400 acciaj per molle da carrozza lavorate al laminatojo; mettendo in circolazione la somma di poco meno di un mezzo milione di lire all' anno.

Gli sforzi di questo intelligente industriale gli meritarono il primo premio.

MEDAGLIE D' ARGENTO

CON GIUDIZIO SOSPESO PER PREMIO MAGGIORE

DITTA RÜMMELE E C.

Nell'anno 1855 la manifattura di macchine, di apparati e utensili all' Elvetica, nei Corpisanti di porta Nuova, in allora Schlegel e Comp., veniva fregiata della medaglia d' oro. Fu seme gettato in campo fertile; da quell'epoca la stessa ditta, e di poi la attuale Rümmele e Comp., eseguiva importanti lavori per strade ferrate; difficili e nuovi meccanismi pel trasporto delle barche da Tornavento a Sesto Calende su binario con traino a cavalli; grandiosa macchina a vapore, motrice di turbine centrifugo idrovoro, ec.

Se l' incoraggiamento è sempre utile e doveroso per parte d'un governo illuminato, lo è più che mai trattandosi di manifatture di macchine; come quelle che esercitano una grandissima

influenza su tutte le altre industrie agricole e manifatturiere; che devono superare gravi difficoltà teorico-pratiche; e che hanno bisogno della stima e del credito, traendo la loro florida esistenza dalle non interrotte commissioni.

Questi sono i titoli pei quali lo stabilimento dell'Elvetica meriterebbe la prima corona; ma questa essendogli già stata conferita nel 1855, gli si assegna per ora la medaglia d'argento.

Citterio Pietro.

Il Citterio fu già premiato fin dal 1841 con medaglia d'argento per l'invenzione di una tromba centrifuga, passata di poi nel mondo industriale d'oltr'Alpe sotto altro nome, senza che quello del primo inventore fosse ricordato.

Applicò egli ora questo suo meccanismo alla propulsione dei bastimenti, collocandolo sul fondo della cala. Aspira esso l'acqua esterna per un condotto immissario, che la guida al centro della tromba o turbine, e la spinge fuori per un condotto emissario, che ha origine alla periferia del tamburo che rinchiude la tromba. L'azione motrice è quindi dovuta alla reazione dell'acqua sulla parete del tamburo, in direzione opposta a quella per cui essa sfugge.

Un sistema analogo era stato proposto da M. Hervier fino dal 1857, applicato però alla sola propulsione rettilinea. Ne furono anche tentate alcune sperienze sulla Senna.

Nei modelli presentati dal Citterio vi sono per altro condotti e sistemi di valvole così opportunamente disposti, che, oltre alla propulsione rettilinea diretta, si ottiene anche il moto retrogrado; ovvero un movimento progressivo di fianco, in direzione perpendicolare all'asse del bastimento; e un moto rotatorio intorno ad un asse verticale centrale. All'evenienza poi, il meccanismo propulsivo potrebbe convertirsi in tromba di esaustione.

Sebbene il calcolo abbia risposto favorevolmente circa l'effetto che può produrre questo meccanismo, tuttavia, avendo riguardo che non è assolutamente nuovo il pensiero, e che spetta all'esperienza il giudicare se possa convenire la di lui sostituzione agli altri propulsori conosciuti, fu giudicato esso degno di essere preso in seria considerazione per ciò solo che concerne la facilità con cui si presta ad imprimere ai bastimenti il movimento di fianco e il moto rotatorio, il che deve apportare un grande vantaggio nelle manovre, e sopratutto in quelle della marina militare. Perciò l'Istituto incoraggia la felicità dei concetti e il lungo studio del Citterio, accordandogli la medaglia d'argento, e lasciandogli lusinga di maggior premio ove l'esperienza in grande convalidasse, almeno per quanto riguarda i detti movimenti speciali, le belle speranze generate dall'esame dei modelli.

Kohlschitter Giuseppe.

Milano conta il signor Giuseppe Kohlschitter fra i più distinti suoi artefici: gli scappamenti, i regolatori, i cronometri usciti dalla sua officina, sono lavori che possono sostenere il confronto colle migliori produzioni estere della stessa specie; merita poi particolari encomj per lo studio ch'egli pone nel raccogliere tutte le pubblicazioni che si vanno facendo in Europa intorno i progressi dell'arte sua prediletta.

Altre volte premiato da questo Corpo accademico, riproduce all'attuale concorso un suo cronometro di marina a perfetta compensazione, e presenta un regolatore a tempo medio e a tempo vero, con scappamento a forza costante, per la prima volta applicato ad un orologio da torre.

Duole all'Istituto che, per mancanza di tempo, il cronometro non abbia potuto essere sottoposto ad esame bastantemente prolungato. Spera per altro che il signor Kohlschitter, finita l'esposizione, potrà lasciare il suo strumento depositato nell'Osservatorio per alcuni mesi, onde deliberare in altra occasione sul massimo premio, cui avrebbe diritto, in conseguenza del giudizio tenuto sospeso fino dall'anno 1855.

Per riguardo al regolatore collo scappamento applicato all'orologio della torre in piazza de' Mercanti di questa città, l'Istituto essendo stato assicurato dalla sua Giunta, che le osservazioni istituite alla Specola col filo telegrafico in mesi diversi ed a temperature notabilmente variate, hanno offerta una regolarità

d'andamento superiore a quella che potevasi aspettare da una macchina che segna soltanto le ore e i minuti, decreta al valentissimo signor Kohlschitter il premio della medaglia d'argento, con giudizio sospeso per un premio maggiore, da conferirsegli quando, soddisfacendo al desiderio espresso dal Municipio e dall'antica Commissione dell'Istituto, lasci il suo regolatore (separato dal quadrante a tempo vero, ora divenuto inutile) in luogo ove si possa giudicare se il suo nuovo scappamento superi o pareggi in esattezza quelli già inventati sino all'epoca della presentazione del suo.

MEDAGLIE D'ARGENTO

Baldinelli Ferdinando.

Ogni perfezionamento ai cinti elastici, destinati a contenere le ernie, è un notevole benefizio per l'umanità. Ferdinando Baldinelli modificò questo meccanismo, rendendo il cuscinetto di pressione capace di due movimenti: il primo orizzontale, il secondo di rotazione sul proprio asse; movimenti che possono ottenersi dallo stesso paziente. Scopo di questa modificazione, d'invenzione del concorrente, è di render mobile la pallottola di pressione, per farla avanzare più o meno contro la parete addominale, e darle la voluta inclinazione, onde, senza stringer di troppo la coreggia, ottenere il grado di pressione richiesto per contenere l'ernia. Il trovato è originale e di pratica utilità; per ciò viene rimeritato il Baldinelli col secondo premio.

Barigozzi fratelli Ermanno e Prospero.

I valenti fonditori fratelli Barigozzi, più volte premiati da questo Istituto per utili innovazioni nella fabbricazione delle campane, si presentarono all'attuale concorso con documenti, che dimostrano avere l'esperienza sanzionata l'ultima loro maniera di configurarle, la quale permette di risparmiare un'ingente quantità di bronzo, a pari tuono e non minore sonorità.

Il nuovo metodo consiste nell'ingrossare l'orlo della campana, scemare lo spessore delle altre sue parti, ridurre il diametro del suo orificio, e diminuirne l'altezza (sopprimendo il vaso superiore) di quasi un modulo. In conseguenza di tale riforma hanno i Barigozzi ottenuto nella fabbricazione dei grandi concerti il rilevante risparmio del 30 per cento di bronzo. Inoltre, sopprimendosi, colla zona superiore, la concomitante ottava acuta, non mai giusta, si ottiene una voce più chiara, più rotonda e meglio intonata.

Sino dal 1857 i Barigozzi si presentarono al concorso per quest'oggetto medesimo; ma l'Istituto allora accordava ad essi soltanto la menzione onorevole, e teneva sospeso il giudizio per un premio maggiore, aspettando la sanzione di più lunga esperienza. Ora, dacchè si mette fuori di dubbio la splendida riuscita del nuovo metodo, per molti grandiosi concerti fabbricati da quell'epoca colle suindicate riforme, l'Istituto ha giudicato che i fratelli Barigozzi (successori al Manfredini nell'esercizio di quel rinomato stabilimento, in cui vennero fuse le statue di bronzo che decorano l'arco della Pace, e molte altre opere monumentali che si ammirano in diversi paesi d'Europa) sieno, per gli ultimi perfezionamenti introdotti nella loro arte, rimeritati colla medaglia d'argento.

Bianchetti Giacomo.

Fra le industrie che esercitano una diretta influenza sull'umano organismo, e conseguentemente sul benessere dell'uomo, tengono il primo posto quelle dirette a preparare cibi sani e prediletti, e vanno tanto più incoraggiate, in quanto che manca per esse qualsiasi pubblica istruzione.

Il Bianchetti, esperto e diligente manipolatore di paste mangerecce, otteneva per questo titolo una medaglia di bronzo nel concorso del 1855. Da quell'epoca in poi avendo ingrandito di molto il suo stabilimento, e miglioratolo assai in varie parti, incominciando dalla macinazione, eseguita con macine a sistema francese, e terminando coll'applicazione di una doppia *trancia* girevole, a risparmio di tempo, congiunto con una maggior perfezione di prodotti, l'Istituto non ha esitato a decretargli la medaglia d'argento.

Biella Antonio.

Nel concorso d'industria dell'anno 1857 venne conferita la medaglia d'argento al signor Antonio Biella di Milano, per stendardo ricamato con ornati in rilievo di nuovo genere.

Nell'atto che gli aggiudicava il premio, desiderava l'Istituto che il Biella migliorasse la sua manifattura nelle parti figurative.

Il signor Biella ha ora presentato un magnifico stendardo ricamato per la chiesa di Rho. In questa nuova opera, il diligente ricamatore, mentre ha veramente perfezionata la parte figurativa, ha scelto per la parte ornamentale un genere di disegno affatto nuovo, e vi aggiunse figure a tutto rilievo in oro di perfette forme. Per la novità e la squisitezza del lavoro, l'Istituto ha di bel nuovo aggiudicata al Biella la medaglia d'argento.

Binda Ambrogio.

Per sostenere la concorrenza fa d'uopo che gl'industriali seguano la corrente, che trascina a continue riforme, ad ulteriori perfezionamenti; riforme che agevolando il lavoro lo rendono meno costoso, perfezionamenti che danno ai prodotti maggiore venustà e consistenza.

Il signor Ambrogio Binda ha ben compresa questa massima, giacchè, sebbene l'Istituto nel 1855 lo rimunerasse colla prima corona, per avere innalzata la sua fabbrica di bottoni e oggetti di passamanteria al grado di un'industria che onora la città di Milano; sebbene alla Esposizione Universale di Parigi venisse premiato colla grande medaglia; non si credette sicuro di sostenersi, senza attendere a continui miglioramenti, in confronto delle manifatture estere, che anche in questo genere inondano i nostri mercati.

Fedele adunque a tale principio, il sig. Binda si presentò all'attuale concorso col titolo di avere perfezionata una macchina, che serve alla fabbricazione dei bottoni con ogni sorta di metalli. Per essa infatti si possono oggi preparare centinaja di gambi nel tempo che per lo passato bastava appena a formarne qualche decina, quintuplicando il prodotto e rendendolo più regolare senza maggiore dispendio di forza motrice.

Quantunque non si trovi assoluta novità nelle singole parti di questo meccanismo, si è dovuto per altro riconoscere, ch'esse sono benissimo coordinate in un assieme, che, onorando il committente e il costruttore, dà pregio e importanza allo stabilimento provveduto di un'officina meccanica capace di costruire simili apparati, i quali possono fare bella mostra di sè anche accanto ad altri che vengono dall'estero. E il Corpo accademico, riconoscendo avere con ciò il sig. Ambrogio Binda acquistato un nuovo titolo alla pubblica benemerenza, gli ha decretato la medaglia d'argento.

Binda fratelli Filippo e Luigi.

I fratelli Binda son da lungo tempo conosciuti come valenti per legar libri anche di lusso. In quest'arte, comune ad altri molti di queste provincie, si distinguono essi per abilità particolare nel nettare e metter in nuovo libri vecchi e imitar le legature antiche, bel genere di lusso, di cui oggi piacciousi gli amatori. Non vorremmo dire che emulino i Bauzonnet, i Durù, i Capè, i Lewis Thompson, nè forse i moderni Francesi e Inglesi che li presero a modello; possiamo però asserire, che i molti lavori di essi che esaminammo, non si vergognano del confronto co'forestieri; e i bibliofili concittadini che si valgono di essi, ci assicurano della loro diligenza nel reintegrare i libri vecchi. Nella loro limitata officina riunirono quanto è necessario alla lavatura, ai ristauri, alla doratura sul taglio, alla preparazione delle pelli, con buon assortimento di fregi e di caratteri (22). Se la suddivisione del lavoro porta a mirabile perfezione i lavori stranieri, noi siamo invece costretti ad applaudire e incoraggiare chi raccoglie in uno i varj lavori, tanto da servir soddisfacentemente alle poco numerose commissioni, per le quali son costretti tirare da di fuori i marocchini, i bulgheri, i vitelli, i ferri, sin le carte colorate. Malgrado di ciò, i prezzi son moderati, quali convengono al paese nostro, e alle fortune anche mediocri degli amatori.

Perciò vengono incoraggiati i fratelli Binda colla medaglia d'argento.

Boracchi Carl'Antonio.

Il timpano non produce che una sola voce, e bisogna variare la tensione della pelle per ridurlo ad altro tuono; ond'è che, quantunque se ne impieghino due, l'uno per la tonica, l'altro per la dominante o producente, l'uso riesce sempre limitato; perchè quando il pezzo di musica cambia tuono, che non sia relativo a quello dei due timpani, il maestro non può più valersene per molte battute, dovendo dar tempo al timpanista di tirarlo ad una nuova intonazione collo stringere od allentare, ad una ad una, sei o sette viti.

Il signor Carl'Antonio Boracchi sino dal 1839 era riuscito, con un manubrio applicato alla base del timpano, a movere contemporaneamente tutte le viti che servono a regolare la tensione della pelle, per cui otteneva il mutamento d'intonazione in un tempo assai più breve del consueto. Contuttociò i maestri non si erano per anco dichiarati contenti, esigendo che il timpano passi dall'una all'altra tonica più presto ancora, onde secondare e colorire i loro frequenti ed improvvisi passaggi.

Il nostro veterano timpanista, che in sulle prime si era invaghito della pedaliera nel 1851 proposta dal signor D. Lorenzi, dopo numerose prove e riprove si è infine convinto, che la costruzione di questo strumento doveva ridursi più semplice. Ha quindi soppresse tutte le viti poste circolarmente intorno al timpano, e ne piantò una sola rubustissima sulla base dello strumento e nella direzione del suo asse. Il bacino emisferico di rame è forato sul fondo, e nello spessore di esso vi hanno scanalature per ricevere i vermi della vite, per modo che il bacino scorre girando lungo la vite a guisa di chiocciola. Un anello di ferro, parallelo e concentrico all'orlo del bacino, da cui per altro rimane isolato, è sostenuto da alcuni bracci infissi in una seconda chiocciola, che scorre per l'anzidetta vite, in direzione opposta a quella del bacino, in guisa che, discendendo questo, l'anello si alza, e viceversa. Ne viene che la pelle, fermata stabilmente al cerchio di ferro che serve di armatura all'orificio del bacino, può ricevere una maggiore o minore tensione appunto dai moti opposti del bacino e dell'anello, moti concomitanti, che si ottengono facendo girare il bacino ora a destra, ora a sinistra, per qualche centesima parte di un passo della vite.

Con ciò il signor Boracchi ha portato i timpani all'apice del perfezionamento, giacchè per la loro registrazione non occorre più che l'intervallo di un solo respiro, mettendoli così al paro di tutti gli altri strumenti da *basso;* epperò all'ottuagenario artista, l'Istituto ha decretata la medaglia d'argento.

Borzino Ulisse.

La litografia a colori è un'arte affatto nuova, che all'estero per altro ebbe già notevoli perfezionamenti. In Italia era stata da poco tempo introdotta per gentile ornamento, ed imitava di preferenza le opere ad acquerello colorato, colla scelta per lo più di tinte sfolgorate e trasparenti.

Il pittore genovese Borzino, dopo aver visitato all'estero le più notevoli officine litografiche, pensò di introdurre e migliorare l'arte della cromolitografia da noi, imitando la pittura ad olio.

Valendosi di processi artistici affatto suoi proprj, è riuscito ad ottenere, per mezzo di poche pietre litografiche, con mirabile effetto i quadri ad olio dei più riputati autori, pei quali occorrerebbe, coi consueti metodi, un numero straordinario di pietre litografiche.

I suoi lavori sono già vivamente ricercati dal commercio, e si esitano dal produttore a un prezzo così mite, da poter largamente diffondere gli esemplari dei capi d'arte più accreditati.

Sebbene la sua industria artistica sia ancora esordiente, tuttavia, e per la scelta copia de'suoi prodotti e per la novità stessa dell'arte, meritava di essere tosto incoraggiata, e l'Istituto non esitò a concedere all'abile artista Borzino la medaglia d'argento

Bossi Luigi.

Nell'anno 1857 questo distinto ed operoso professore di setificio presso la Società d'Incorag-

giamento di arti e mestieri in questa città, presentava all'esposizione industriale un suo modello d'orditojo ad elice, da sostituirsi a quelli in uso per la preparazione delle stoffe di seta; modello che riproduce per il concorso ai premj di quest'anno.

La principale e più importante modificazione da esso introdotta, consiste nel surrogare alla cordicella che fa muovere il così detto *ceppo*, distributore dei fili delle diverse portate nell'arcolajo, un'elice sulla quale è infisso a guisa di madrevite il ceppo stesso.

In tal modo sono riparati gl' inconvenienti che sussistono col sistema degli orditoj a fune, in cui quest'ultima allungandosi o accorciandosi per il cangiamento dello stato igrometrico dell'atmosfera, è causa che il movimento e la distribuzione dei fili sull'arcolajo succeda irregolarmente; oltracciò poi avviene che, all'insaputa dell' operajo, la fune si logora e si spezza, ed il ceppo precipita, spesso colla rottura del meccanismo, e sempre con quella dei fili della portata, che difficilmente possono essere di nuovo utilizzati.

Col sistema del signor Bossi è impedita anche, per mezzo di opportuno congegno, la soverchia sovrapposizione delle portate, cosa che importa di evitare per l'elasticità e l'eguaglianza delle stoffe; e mentre negli orditoj comuni la lunghezza delle orditure non supera in generale i m. 140, coll'orditojo ad elice si può giungere sino ai m. 240.

La Commissione incaricata nell'anno 1857 di riferire sopra le modificazioni introdotte dal signor Bossi, persuasa della massima importanza che ha nella buona riuscita delle stoffe un facile e regolare sistema di orditura, giudicò degno il professore anzidetto della medaglia d'argento; ma essendo allora tale modello allo stato di semplice progetto, ne sospese l'aggiudicazione del premio finchè si conoscessero i risultati pratici dell'applicazione all'industria.

Ora è già in attività in alcuni stabilimenti l'orditojo ad elice, e con generale soddisfazione dei proprietarj e degli operaj; e non è da dubitarsi che, col migliorare delle condizioni dell'industria serica, questo sistema, così per l'economia di tempo e di materia, come per la precisione, verrà preferito universalmente all'antico.

Per tutto ciò l'Istituto ha creduto di dover accordare al signor professore Luigi Bossi la medaglia d'argento.

Camploy Giuseppe.

Fu composta dal signor Giuseppe Camploy di Venezia una vernice da applicarsi alle tavole armoniche; forse destinata a supplir quella che andò perduta nel secolo passato. Scelti due pianoforti verticali del Colombo, poco diversi fra loro per carattere e sonorità, si fece applicare la vernice a quello dei due che generava suoni alquanto meno pieni e spiccati. Dopo due giorni si è potuto verificare, che il piano, la cui tavola armonica aveva ricevuto la vernice del Camploy, superava l'altro per voci più voluminose e vibrate. Questa vernice ha la prerogativa di asciugarsi perfettamente, e ridursi a consistenza vitrea in poche ore. La sua azione non si limita alla superficie, ma s'insinua fra le molecole interne del legno, ne attraversa lo spessore, e lo indurisce equabilmente, rimediando forse alle ineguaglianze della sua tessitura. È poi indubitato che siffatto intonaco sottrae perfettamente il legno all'influsso degli agenti atmosferici.

L'Istituto, considerando che l'anzidetta vernice può essere applicata cogli stessi vantaggi alle tavole armoniche di tutti gli strumenti ad arco, non meno che alle canne di legno degli organi da chiesa, ne rimerita l'inventore colla medaglia d'argento.

De Angioli Flaminio.

Il macchinista Flaminio De Angioli si valse delle difficoltà superate da varj ingegni francesi, inglesi e americani nella confezione delle macchine automatiche cucitrici, e adottando i più semplici congegni, e fra questi alcuni migliorandone, riuscì a porre in commercio macchine di squisita fattura. Lavorano esse con piccola forza, mirabilmente cucendo, quali ad uno, quali a due fili, dai più fini tessuti ai più grossolani.

Oltre al merito già riconosciuto pei prodotti esemplari di macchine, dimostra il De Angioli una speciale attitudine per questa sorta di lavori, laonde si spera che, incoraggiato, saprà in pro-

gresso affrancare il paese dal bisogno di ricorrere all' estero per questo genere di meccanismi.

È quindi lieto l' Istituto di decretare la medaglia d' argento all' industre De Angioli; ben sicuro che, se gli arride il commercio, non sarà questo l' ultimo premio che gli verrà offerto.

Elli Giuseppe.

Tutte le bande militari, e in Italia eziandio le grandi orchestre, fanno uso dello strumento da percossa denominato cemmamelle o piatti, consistenti in due piastre circolari metalliche, col diametro che varia dai 20 ai 40 centimetri, e collo spessore da uno a due millimetri, costituite da una lega particolare. Il suono è penetrante ma inapprezzabile, e può considerarsi per l' orecchio rispetto ai suoni musicali, come il bianco per l' occhio rispetto ai colori prismatici; in quanto che lo squillante fracasso delle cemmamelle riempie gl' intervalli armonici e vi dà risalto, in quella guisa che il bianco, opportunamente distribuito, fa contrasto di tono coi colori, generandovi attorno delle aureole di tinte complementari che li rinvigoriscono.

L' arte di ben costruire siffatti stromenti fu sinora un privilegio della Turchia, ove se ne custodisce gelosamente il secreto. Più volte in Inghilterra, in Francia, in Germania si tentò d' imitarlo: ma i saggi riuscirono sempre poco felici.

Il signor Giuseppe Elli, argentiere, tornitore e fabbricatore di catube per bande militari, offre all' attuale concorso cinque esemplari di cemmamelle, al cui perfezionamento attende già da alcuni anni: e benchè non ci sia dato di entrare nelle particolarità di tale industria, possiamo affermare tuttavia, che il risultato è soddisfacente. Le cemmamelle milanesi, lodate dai capibanda e dai direttori d'orchestra che ne fanno uso, non cedono per sonorità alle turche; bisogna per altro confessare, che lo squillo di queste ultime riesce alquanto più penetrante. Nondimeno, se si considera che i piatti turchi sono sì fragili, da spezzarsi per la semplice caduta, dovremo apprezzare quelli del signor Elli, che a minor prezzo offrono non minore sonorità, e riescono di più lunga durata. L' Istituto ha quindi incoraggiato l' artefice col decretargli il secondo premio.

Legnani Costantino.

La ditta Costantino Legnani di Cassano d' Adda si presentò all' attuale concorso per avere introdotto nella sua antica manifattura di majoliche ordinarie, bianche e nere, la fabbricazione di diverse stoviglie da cucina e da tavola, di vasi di varia forma e grandezza, e di oggetti d' ornamento marmorizzati, a diversi colori, ed anche a disegni, risultanti da ordinato miscuglio di terre, che colla cottura acquistano differenti colori.

Questo genere di manifattura, che chiamasi a radica, era stato tentato altre volte oltre Ticino, ma con poco successo.

La ditta Legnani nel 1859 si diede con tanto amore e perspicacia ad attivare questa industria, che in poco tempo superò tutte le difficoltà che vi s' incontravano. Fatti studj sul ristringimento diverso al fuoco delle varie specie di terre nostrali, che per economia tornava utile di adoperare, alle troppo grasse aggiunse quarzo in polvere per ismagrirle, sì che le diverse paste unite insieme per sovrapposizione, si ristringessero alla cottura dei pezzi in modo equabile e senza deformarsi.

Per ottenere i colori nero e azzurro, che le terre naturali non possono fornire, aggiunse alle terre a ciò più adatte manganese e cobalto. Essendo colorito il corpo stesso della pasta, la vernice non serve che di custodia delle stoviglie.

Questa industria a principio dava lavoro a soli sei uomini. Nel secondo anno, per le ricerche sempre crescenti, si dovette aumentarne il numero, che attualmente è di trentasei.

Essendo necessario, per la giusta cottura di tali stoviglie, di occupare con esse solo determinate parti dei forni, la ditta ha dovuto aumentare in proporzione anche la fabbricazione delle stoviglie bianche e nere ordinarie, ed ha utilizzato il calore delle parti elevate delle fornaci, insufficiente per la cottura delle stoviglie, facendovi cuocere mattoni comuni. Ora lo stabi-

limento Legnani conta cento operaj. La resistenza al fuoco delle stoviglie destinate per cucina, e la bella apparenza sì di queste come delle altre, hanno assicurato allo stabilimento un prospero avvenire; e l'Istituto ha rimeritato la ditta colla medaglia d' argento.

LONATI ALESSANDRO.

Nel concorso del 1851 il signor Alessandro Lonati otteneva la menzione onorevole per avere migliorata e molto ingrandita la sua fabbrica di fiammiferi. Questa volta si è posto nell' arringo per l'introduzione di una macchina, con cui alla Folla di Santa Croce si preparano giornalmente parecchi milioni di fuscellini.

Consiste in un grande e solido banco, sul cui piano superiore si fissa il pancone o pezzo di legno da tagliarsi in legnetti. Si fa scorrere sul fianco di questo pancone una specie di pialla, con una spranga che va e viene, mossa da una leva, il cui punto d'appoggio è sul banco medesimo. Allato di questa pialla vi è connesso un coltello a due lame, sovrapposte l'una all'altra, coi rispettivi taglienti inclinati fra loro. In una delle due corse opposte della leva mossa da ruota idraulica, la pialla fende il legno in laminette parallele e in sezioni orizzontali: nella corsa di ritorno, il doppio coltello sega nettamente le suindicate laminette, lunghe quanto il pancone, cioè 60 centimetri circa, e in grazia della inclinazione dei due taglienti, ne sega due sole a un tempo: si ottiene quindi un fascetto di bacchettine ad ogni intervallo di circa un minuto secondo. Un congegno speciale dirige l'andamento della sega: un carretto mediante ingranaggio fa avanzare il pancone per un tratto eguale alla profondità delle solcature effettuate dalla pialla, corrispondentemente alla grossezza del fiammifero. La pialla è formata di 12 a 15 lamine d'acciajo, fatte a guisa di lancetta, chiuse fermamente da una staffa. La macchina è in sì perfetta armonia in tutte le sue parti, che vedendola in azione non fa maraviglia che essa produca 25 milioni di legnetti al giorno.

Gli uomini della campagna circostante, colpiti dall' effetto mirabile di questa macchina, i cui vantaggi essi comprendono per intuizione, sono divenuti i suoi più caldi lodatori. Ecco come i manifattori che esercitano con passione la loro industria, possono contribuire ad eccitare anche nelle popolazioni campestri il genio per la meccanica, persuadendosi esse che l'uomo per tal via si toglie a poco a poco dalle fatiche macchinali, per sviluppare la sua intelligenza e abituarsi a domandare i soccorsi della natura e dell' arte.

Il Corpo accademico ha premiata la intelligente operosità del signor Lonati colla seconda corona.

MARONI MARCO.

Le cause che, affievolendo le correnti elettriche, talvolta interrompevano o rendevano incerte le comunicazioni telegrafiche, non potranno più essere di ostacolo alla trasmissione dei dispacci. L' ingegnere Maroni, trasformando in elettro-calamita anche l'àncora del *relais* degli apparati telegrafici, aumentò la loro sensibilità, in modo da potere con una sola coppia di Daniell corrispondere telegraficamente alla distanza di ben 350 chilometri, mentre coi sistemi ordinarj, quattro coppie permettono appena la trasmissione dei dispacci alla distanza di 140 chilometri. Questa modificazione non impedisce di far uso anche delle forti correnti adoperate finora, ma estende l'attitudine dell'apparato ad obbedire a correnti minori, ed è applicabile facilmente a tutti gli apparati telegrafici in cui si adoperano elettro-calamite. Già in alcune linee telegrafiche italiane è introdotto tale trovato, ed ora i costruttori forestieri si accingono a trarne pur essi vantaggioso partito. L'Istituto, per questa innovazione, che presenta grandi probabilità di utili applicazioni, aggiudica all'ingegnere Maroni la medaglia d' argento.

MILESI ANGELO.

Per due strumenti presentati dell' ingegnere Angelo Milesi, gli si decreta la medaglia d' argento. Il *votometro elettrico* da lui immaginato, serve a raccogliere e numerare, in due apparati

indicatori, i voti dati anche da numerosa assemblea, e può con vantaggio essere adoperato per la celerità della votazione e per la certezza del risultato, unite alla necessaria segretezza. È una delle utili applicazioni della corrente elettrica, che il signor Milesi sta ancora studiando per darle maggiore estensione di usi pratici.

L'*arco altimetrico*, che gli venne suggerito dal bisogno frequente per gli ingegneri di misurare la elevazione di un punto, di cui si conosce la distanza orizzontale, è uno strumento di piccole dimensioni, di facile trasporto, di spedita collocazione, comodo sopratutto per gli studj preliminari delle linee ferroviarie in terreni irregolari, perchè può risparmiare le calcolazioni e l'uso di strumenti più complicati, e così contribuire alla economia del tempo, divenuto più prezioso nella urgente necessità di moltiplicare le ferrovie.

Rovelli Carlo.

Nell'anno 1857 l'Istituto concedeva la menzione onorevole al signor Carlo Rovelli, per la costruzione di tende con giunchi e asticelle di legno combinate in modo, da lasciar libera la ventilazione.

Sospendevasi il giudizio per un premio maggiore, onde meglio conoscere la bontà e la durata di questa nuova manifattura, ed accertarsi dell'ulteriore ampliamento della medesima.

Dalle indagini ora all'uopo istituite, venne dato di rilevare, che la durata delle tende lignee non è minore di sei anni; che il prezzo venne diminuito di un terzo; e che l'ampliazione dell'industria ora è tale, che il Rovelli è in grado di inviarne in gran copia anche all'estero. La manifattura venne altresì perfezionata con un nuovo metodo di solida legatura delle asticelle, e coll'aver potuto ottenerle sì minute e sì prolungate, da offrir tende della larghezza di metri 2 e 55 centimetri.

Avendo il Rovelli pienamente soddisfatto alla riserva espressa dall'Istituto, si decretò al medesimo la medaglia d'argento.

Varenna Giuseppe.

Questa ditta si era insinuata al concorso aperto nel 1859 coi prodotti della sua fabbricazione di tessuti di cotone in Monza. Gli oggetti allora presentati, si raccomandavano per merito e per novità di fabbricazione, essendo essi per lo innanzi importati fra noi dalla Svizzera e dalla Germania; e per modicità di prezzo, tanto più commendevole in quanto che reggeva con vantaggio al confronto dei prezzi dei prodotti esteri ottenuti colla fabbricazione meccanica. Gli articoli che più si distinguevano erano tre stoffe tessute di cotone e lana, sotto la denominazione di *Cassinet*, *Struck*, e *O' Conel*.

Andato deserto quel concorso, si presenta la stessa ditta a questo novamente aperto. Nell'intervallo però accadde un fatto, che esercitò una influenza disastrosa sulle nostre fabbriche di tessuti di cotone: l'enorme e repentina riduzione dei diritti di dogana, che gravitavano sul cotone greggio e sui relativi tessuti e filati, avvenuta per decreto 18 agosto 1859. In seguito ad essa, molti articoli dovettero essere abbandonati, o ridotti ad una produzione minima, non essendovi più il tornaconto. Fra questi, gli articoli presentati al precedente concorso dalla ditta Varenna. Se una circostanza sinistra che colpisce una produzione, non toglie il merito che essa aveva; il resistere a quella variando opportunamente i prodotti, merita elogio di solerte e previdente attività industriale. Non potendo più sostenere la concorrenza estera nei prodotti precedenti, si diedero i fabbricatori di tessuti, e tra questi i Varenna, a coltivare altri articoli. Abbandonate, o quasi, le stoffe dispendiose e di lusso, portarono essi le loro cure alla produzione di stoffe di minor costo; di cui la bellezza di esecuzione e la tenuità di prezzo sono i pregi pei quali possono sostenerne il commercio, e che, aggiunti all'estensione della produzione, meritarono loro la medaglia d'argento.

MEDAGLIE DI RAME

CON GIUDIZIO SOSPESO PER PREMIO MAGGIORE

Ditta Cornelio Paolo.

Da pochi mesi venne eretta in Milano dalla ditta Cornelio Paolo una vasta manifattura di stufe, franklin, vasi di vario genere, lastre da tavole e da pavimenti, in terra refrattaria di Castellamonte, che colla cottura acquista una grande solidità.

Questi oggetti sono già ricercati in commercio, e vi è luogo a sperare che tale industria raggiunga una notevole prosperità. Il concorrente Cornelio venne quindi rimunerato colla medaglia di rame, con riserva di premio maggiore, da conferirglisi quando la sanzione dell'esperienza avrà comprovata la costante bontà dei prodotti.

Hénin Anatolio.

La ditta Hénin e figlio ha da più anni aperto in Milano un laboratorio d'argentatura galvanoplastica, per la quale le fu accordata nel 1857 la medaglia d'argento.

Ora quest'officina ha raggiunto un notabile grado di perfezione per la salubrità e per la giudiziosa disposizione di tutte le sue parti in un limitato spazio. L'inargentatura che vi si ottiene è resistente, sì che anche negli alberghi le posate durano con bell'aspetto oltre i tre anni; e la si porta a titolo esatto, secondo i desiderj dei committenti. Essendo dovuta la indicata buona organizzazione al figlio Hénin Anatolio, dal quale possono aspettarsi ulteriori progressi in quest'industria, gli viene assegnata la medaglia di rame, con promessa di più insigne ricompensa quando vi avrà dato maggiore sviluppo.

Landriani Francesco.

Da molto tempo si fanno sforzi dai farmacisti e dai fabbricatori di prodotti chimici per preparare una magnesia pura, compatta, anidra, e che insieme a mite sapore abbia l'attività che caratterizza la magnesia di Henry, per la quale si paga volontieri un prezzo doppio di quello al quale vendesi la magnesia calcinata nostrale. Il consumo di questo medicinale è così esteso, che libererebbe certamente il paese da un notevole tributo alla fabbrica di Manchester, chi riuscisse a prepararla eguale tra noi.

Il signor Francesco Landriani giunse a fornire il commercio di una magnesia calcinata, che in mitezza di sapore e purezza eguaglia l'inglese; e sebbene non sia ancora pervenuto a darle la densità e la *anidrità* di quella, col suo modico prezzo, che è meno della metà dell'estera, vale già a combatterne in parte la introduzione. Ad incoraggiare i tentativi del signor Landriani, l'Istituto gli accorda la medaglia di rame, e si riserva di aggiudicargli un premio maggiore quando avrà pareggiata anche nelle qualità accennate la magnesia di Henry.

Mambretti Emilio.

Le bronzature, le ossidature e i colorimenti diversi ai metalli, e sopratutto il bell'azzurro-violaceo dato all'ottone da Emilio Mambretti, sono meritevoli d'encomio.

Questi colorimenti e bronzature, che il concorrente dà ai metalli facilmente ossidabili all'aria, oltre che ne rilevano il pregio e la bellezza, li difendono dalle alterazioni che spontaneamente subirebbero, e per le quali acquisterebbero ingrato aspetto. I suoi processi idroplastici ed elettro-cromoplastici sono facili e economici. Ma essendo essi finora ristretti soltanto a piccoli oggetti, e la manifattura non avendo ancora raggiunto un notevole sviluppo, l'Istituto le accorda per ora il terzo premio, e si riserva d'incoraggiarla con maggior distinzione quando avrà dato prova della bontà, durevolezza e convenienza dei suoi prodotti.

Oletti Pietro.

L'orologio da tasca dell'Oletti ha due scopi differenti: l'uno di far conoscere l'ora che corre

in un dato istante in diversi paesi del nostro emisfero; l'altro di presentare, insieme alle ore solari, anche le lunari; e quindi, mediante la diversità delle due indicazioni, i quarti e l' età della luna.

Questo giuoco si riscontra in alcuni celebri orologi da torre, e l'averlo trasportato in un orologio da tasca è cosa nuova, od almeno non comune, ed è sicuramente comoda in molti usi della vita; per ciò viene accordata all' Oletti la medaglia di rame, con riserva di maggior premio.

Pierotti Pietro.

Lo scultore Pietro Pierotti, che si è da anni dedicato a riprodurre in gesso le opere più classiche di scultura e d'architettura, fatto tesoro delle cognizioni acquistate presso la Società d'incoraggiamento d' arti e mestieri in Milano, ove nel 1846 si fece una esposizione di calci e cementi idraulici dei diversi paesi della Lombardia, volle provarsi a sostituire il cemento idraulico al gesso nella riproduzione degli oggetti d'arte, onde resistessero anche esposti alla pioggia. Dopo alcuni tentativi mal riesciti, raggiunse a poco a poco un notevole grado di perfezionamento, di modo che, sino dal 1859, si presentò al concorso con oggetti meritevoli d' encomio. La fornace che aveva costrutta in Milano, forniva cementi idraulici anche pel commercio. Per le aumentate ricerche di questo cemento, attualmente ha due fornaci, e sta allestendo una più grandiosa manifattura di cementi idraulici e di oggetti d' ornamento e d' uso edilizio.

L' Istituto rimerita gli sforzi del Pierotti accordandogli la menzione onorevole, con riserva di maggior premio, quando, mandati ad effetto i suoi progetti, potrà soddisfare più ampiamente ai bisogni del pubblico.

Porrani Carlo.

*L'*arte di lavorare i metalli nobili ridotti in sottilissimi fili, onde formarne svariati ed eleganti giojelli, risale in Italia ai tempi più remoti, e i Tirreni e gli antichi coloni della Magna Grecia ce ne tramandarono copiosi e mirabili monumenti. Dopo aver percorsa lunga serie di vicende, attraverso una trentina di secoli, essa prese stabile e quasi esclusiva stanza nella vicina Liguria, la quale tesoreggiò quest' industria, somministrandone i prodotti non solo a molte contrade d'Europa, ma altresì e in considerevole copia alla lontana America. Ben più che 200 operaj, ripartiti in una ventina d'officine, v' impiegano ogni anno oltre a 450 chilogrammi d' argento, e 100 d' oro, ciò che importa un considerevole guadagno alla capitale ligure, se si consideri che il valore dell' opera è quasi il doppio di quello del materiale impiegato.

Ora il signor Carlo Porrani stabilì una propria officina in Milano stessa, ove nel volgere di quattro soli anni pervenne ad allevare una decina di operaj, che sotto la sua direzione convertono ogni anno circa 500 once d'argento in eleganti giojelli di finissimo lavoro in filigrana, i quali, e per disegno e per buon gusto e per finitezza, non sono punto inferiori a quanto di meglio venne sinora prodotto in simil genere, mentre sono dal medesimo posti in commercio a minor prezzo delle manifatture congeneri.

In vista di ciò l' Istituto accorda al Porrani la medaglia di rame, con riserva di maggior premio.

MEDAGLIE DI RAME

Barzaghi Ambrogio.

Sebbene la *coulisse* di Stephenson e il cassetto a bordi di Clapeyron sieno i mezzi più semplici per ottenere non solo il moto diretto e retrogrado, ma anche l'espansione variabile nelle locomotive, tuttavia parecchi costruttori inventarono ed applicarono altri organi speciali a tal uopo.

Il Barzaghi non si preoccupò che del moto diretto e retrogrado, e l' ottenne terminando ciascun condotto del vapore con due luci aperte nel fondo della scatola a vapore, e sovrapponendo ad essa una piastra con quattro fori così combinati, che in una posizione sia aperta una

luce di un canale all'ammissione e l'altra allo scarico, e che, scorrendo, la lastra possa venire in altra posizione, per cui si scambiino le luci e si invertano le funzioni dei condotti, riuscendo di scarico quello che era d'ammissione, e reciprocamente. La piastra è mossa mediante manovella ad asta snodata, e su di essa scorre il cassetto ordinario.

Sebbene quest'organo non possa dirsi il più appropriato allo scopo cui è destinato, tuttavia l'Istituto credette di incoraggiare il Barzaghi, che con questo ed altri meccanismi presentati rivelò amore alla meccanica e studio forse più che non consenta la sua professione di falegname, e gli accordò il terzo premio.

Beltrami Pietro.

Il meccanismo a molla ideato da Gibus per far occupare, al bisogno, poco spazio ai cappelli comuni a cilindro, senza deformarli, venne dal Beltrami applicato ai cappelli da uniforme con felice successo; e l'Istituto lo ha rimeritato colla medaglia di rame.

Bianchi Enrico.

Il torchio meccanico o strettojo, immaginato e attivato dal signor Bianchi per comprimere mazzi di seta, parve presentare qualche novità nella disposizione degli organi elementari onde è composto, ed anche qualche vantaggio circa la facilità e la regolarità dell'esercizio e la conservazione del meccanismo. L'Istituto non volle lasciare senza una ricompensa questi pregi, e quindi aggiudicò al signor Bianchi la medaglia di rame.

Brivio Luigi.

L'amore che porta il calzolajo Luigi Brivio alla sua professione è tale, che seppe emergere in Lombardia il più celebrato artefice che provveda di calzari le signore eleganti. I suoi sforzi tendono ad emancipare in questo importante ramo d'industria Milano da Parigi, l'Italia dalla Francia. Le sue calzature sono ammirate per ricchezza di ornamenti, sceltezza delle pelli e delle stoffe, finitezza di lavoro.

Ne è considerevole lo spaccio, che ascende a 150 paja di calzari alla settimana, destinati alle più eleganti signore di Lombardia, del Veneto, del Piemonte, e di altre più lontane parti d'Italia. Quantunque premiato dall'Istituto Veneto con medaglia di rame nel 1858, questo Istituto, pel continuo estendersi della di lui manifattura, che attualmente dà giornaliero lavoro a 50 persone, lo rimeritò con altra medaglia di rame.

Brusa Giovanni Battista.

Il sistema delle stufe fabbricate dal Brusa, da collocarsi nei sotterranei, di cui presentò un modello in iscala di un quarto della grandezza naturale, è basato sul principio di ottenere il riscaldamento dell'aria facendola lambire sulla superficie di molti tubi di ghisa, disposti orizzontalmente in diversi piani, nei quali tubi passano i prodotti della combustione; come si usa a riscaldar l'acqua nelle locomotive. Un particolare artificio, applicato all'estremità della canna che esce dal tetto, assicura la libera uscita del fumo, quantunque l'aria circolante vi abbia levata la maggior parte del calore. Il pregio di queste stufe è attestato da persone, che ne hanno già fatte costruire ed esperimentare nello scorso inverno. Per ciò si accorda al Brusa il terzo premio.

Calvi Antonio.

L'indoratore ed inverniciatore Antonio Calvi ha da pochi mesi istituita una fabbrica di cornici di svariate forme, assai bene eseguite, alle quali, dopo le solite manipolazioni, applica foglie d'argento, che si bruniscono solo ove devono apparire lucenti, e sulle foglie una vernice di sua fabbricazione con metodo proprio, resinosa, gialla, trasparente, poco densa, per cui va applicata a strati successivi, sino a che siasi raggiunta la tinta voluta; cioè sino a che siasi ottenuta l'apparenza dell'oro. Questa imitazione della doratura ha il vantaggio di resistere alle

vicissitudini atmosferiche, di non venir danneggiata dalla lavatura a freddo, e di essere economica. Per questi pregi si rimerita il concorrente colla medaglia di rame.

CARMINE LUIGI.

Nel 1857 il signor Luigi Carmine venne premiato con medaglia di rame per un letto ginnastico ortopedico, atto a togliere la convergenza alle ginocchia. Ora gli si accorda un'altra medaglia di rame per un altro letto, al quale si applica un diverso ma semplice artificio meccanico per correggere il difetto della divergenza delle ginocchia; il quale meccanismo ha il vantaggio di agire sulle membra torte, di maniera che il paziente se ne avvantaggi senza pena, anzi quasi trastullandosi. Può tornar utile per togliere le piccole deviazioni degli arti inferiori anche negli adulti.

CASSANI EMILIO.

Gli occhiali e gli occhialini fabbricati dal signor Emilio Cassani sono da considerarsi, sotto ogni rapporto, pareggiabili ai migliori che c'inviano le officine estere. La guarnitura, in particolare, si distingue per leggerezza, eleganza di forma e finitezza di lavoro.

L'Istituto, accordandogli la medaglia di rame, intende d'incoraggiarlo a dare più ampio sviluppo alla sua officina, sicuro che potrà sostenere la concorrenza coi prodotti congeneri delle fabbriche più rinomate di Francia.

CURLETTI ANGELO.

Il carbonato di soda, che si ottiene dalla decomposizione del nitrato sodico colle ceneri ricche di potassa, fabbricate nei dintorni di Treviglio con piante erbacee, le quali sono colorate da catrami, è pressochè inservibile.

Il signor Curletti, salnitrajo in Milano, ha eretto nella sua officina un forno di calcinazione per abbruciare le materie coloranti, che imbrattano questo carbonato di soda; ed ha con ciò dato valore ad ingenti masse di questa soda, che rimaneva quasi in abbandono. L'Istituto ha perciò conferito al Curletti il terzo premio.

DEMEZZI VEDOVA BERTA.

La signora Berta, vedova Demezzi, di Torino, rappresentata da G. B. Casella, fabbrica un buon lucido per le pelli di finimenti e delle scarpe, nel quale, oltre alla giusta proporzione e sceltezza dei componenti, atti a dare una pasta che non corrode le pelli, e che le copre di una vernice nera, lucida, non macchiante, si contiene una sostanza igrometrica, che le impedisce di disseccare, e la mantiene sempre in uno stato di conveniente mollezza; proprietà che invano si desiderano negli ordinarj composti di questo genere messi in commercio; e per ciò alla Demezzi fu accordato il terzo premio.

MALACRIDA LUIGI.

Luigi Malacrida ha prodotto al concorso stendardi e paramenti di chiesa, ricamati con molta perizia. Allievo della nostra Accademia di belle arti, segue con rara costanza le pure tradizioni della scuola degli Albertolli e dei Moglia, ed eseguisce egli stesso i disegni dei paramenti, che gli vengono commessi dalle principali chiese di Lombardia. L'Istituto lo rimerita colla medaglia di rame.

MARIANI PROSPERO.

Il signor Prospero Mariani stabilì di recente in Milano una nuova manifattura di carte da tappezzeria, che già garreggia colle adulte. Ha il merito di saper scegliere eleganti disegni, e di avere accoppiato nel suo stabilimento la fabbricazione di carte a buon mercato a quelle di lusso, imitanti la seta, la lana, i tessuti in oro e in argento; e per ciò gli si decreta la medaglia di rame.

MATTAZZI CARLO.

Il bagno a doccia presentato dal signor Mattazzi, è un apparato facile a adoperarsi, e di

poca spesa; essendo decomponibile, può trasportarsi in viaggio senza molto incomodo. Il pregio di questo artificio sarà ora tanto più apprezzato, che si va estendendo l'uso di questo genere di bagni. Per ciò viene rimunerato il Mattazzi col terzo premio.

Pigazzi Pietro.

L'inchiostro da scrivere e da copialettere presentato dal signor Pietro Pigazzi è nero, lucido, non depone, non ammuffa, non contiene acidi liberi, nè sali metallici riducibili dalle penne d'acciajo, e si mantiene lodevolmente scorrevole, quando sia conservato entro convenienti calamaj di vetro a piccola apertura e senza stoppaccio. L'inchiostro da copialettere si presta assai bene a tirare due copie nette, senza alterare l'originale. Queste proprietà dimostrano, che il concorrente ha con buon successo studiata questa preparazione, ed il favore dei consumatori ha provata anche la convenienza del prezzo al quale egli la mette in commercio. La fabbricazione di un articolo di tanta importanza pel suo estesissimo uso, ed i continui lamenti a cui danno motivo gli ordinarj inchiostri confezionati in paese, cosicchè sono ancora molto ricercati gli esteri, e sopratutto gl'Inglesi, determinarono l'Istituto ad incoraggiare la produzione del signor Pigazzi colla medaglia di rame.

Ponti Carlo *di Venezia*.

L'*aletoscopio* presentato dal Ponti (il qual nome indica una visione a seconda del vero), tende ad ottenere con un solo disegno l'effetto dello stereoscopo a due disegni, al quale scopo il cartoncino portante il disegno collocato sul fondo dell'apparato offre una porzione di superficie cilindrica. Con questa conformazione si ebbe di mira di portare almeno alcuni punti del disegno a coincidere coi punti focali della lente. Quantunque non si ottengano i rilievi così pronunciati e saglienti come negli stereoscopi a due disegni, pure l'effetto è bastantemente raggiunto. L'uso di questo strumento ottico non istanca la vista: per questo e per alcuni altri suoi pregi venne al Ponti accordata la terza corona.

Priora Giuseppe.

I *revolvers* a sei colpi presentati dell'armajuolo Giuseppe Priora, se non hanno il pregio di essenziale novità, hanno quello di certa eleganza negli ornamenti, di una buona esecuzione, e altresì di un minor costo di quelli del Belgio e di Francia. Sono perciò aggraditi dal pubblico, e l'Istituto decretando al concorrente la medaglia di rame, lo incoraggia a meritare un premio maggiore.

Ramella Giacomo.

Si accorda la medaglia di rame a Giacomo Ramella, per buona conciatura di pelli di vitello, d'agnello, di capretto e di cane, ad uso dei guantaj e de' calzolaj. La concia in alluda data alle pelli de' cani, che il Reclusorio civico gli fornisce a parecchie centinaja, permise al signor Ramella di sostituire le nostre pelli a quelle che prima si derivavano dalla Francia, sopratutto per la confezione di morbidi stivaletti per le signore, e di colli elastici ai calzari maschili.

ESPOSIZIONI DECRETATE

Venne pure decretata l'esposizione:

alle incisioni in Pietre dure, di Francesco Colombo, con giudizio sospeso per premio maggiore;

al lucido per scarpe e finimenti, presentato da Luigi Carmine;

ai campanelli semplificati, da applicarsi alle porte d'ingresso delle case, di Francesco Gianantonio;

a due vasi di fiori, di E. Soffredi;

all'inchiostro in polvere di Angelo Bollini;

agli inchiostri da stampa di Francesco Orsenigo e di Vincenzo Casati;

alla stufa economica di Paolo Rosci;

a quella di Gaetano Castiglioni, che può collocarsi anche nel mezzo delle camere;

alla valigia, detta senza cucitura, di Enrico Guzzi e Carlo Podestà;

al congegno applicato alle pendole, pel quale si contraddistinguono con diversi suoni le mezz'ore pari dalle dispari; al disegno di un modello operativo di un nuovo sistema di propulsione a serie di pale parallele; e al portapendole a candelabro, di Giuseppe Pizzocheri;

al meccanismo per orologio, applicato a lampade a gas, di Luigi Mariani di Pavia;

al biliardo di Antonio Luraschi, con nuova disposizione per far giungere le palle sotto la mano del pallajo;

alle trine e ai merletti di Broggi Domenico ed Angela;

al modello di macchina a moto circolare per la brillatura del riso, di Federico De Fazzi;

al meccanismo per la facile costruzione dei fusti da fucili, e ai modelli di mattoni a cuneo, di Ambrogio Barzaghi;

alle calzature da donna, per piedi difettosi, presentate da Alessandro Bernasconi;

alle tele russe lisce e operate, alle tovaglie damascate, ecc., di Francesco Belluschi;

alla macchina di Francesco Saino per far nascere i semi dei bachi da seta;

all'arnia di paglia per l'allevamento delle api, di Carlo Enrico Herman;

allo strumento meccanico per la brillatura del riso, di Girolamo Negri;

alle dentiere fabbricate da Giovanni Corbetta;

alla carrozza a tre ruote di Luigi Perelli;

al modello di battipalo di Paolo Amaldi;

agli apparati fonici eseguiti da Luigi Tommasini.

L'esposizione industriale lombarda venne in questo anno limitata ai soli oggetti presentati al concorso dei premj stabiliti ad incremento dell'agricoltura e delle arti; e questo parve consigliato dall'essere imminente la grande mostra delle industrie di tutta Italia in Firenze. Se l'esposizione lombarda non è splendida per copia di manifatture, come lo era nei passati anni, ha essa però questo di importante, che ogni oggetto che ne fa parte, segna progressi più o meno notabili nelle nostre industrie. Perciò, sebbene gli oggetti in numero sieno pochi, meritarono per altro che venissero assegnate 6 medaglie d'oro, 21 d'argento, 24 di rame. Inoltre, a varj industriali fu accordato l'onore della esposizione dei loro lavori.

Se qualche concorrente rimase deluso nella sua aspettativa, non ha di che scoraggiarsi. Alcuni che fallirono nelle prime prove, spinti da lodevole gara e illuminati dalle stesse censure fatte al loro primi saggi, conseguirono in seguito i maggiori premj.

Per lo passato gli appunti che si facevano agli oggetti messi al concorso, venivano verbalmente comunicati ai concorrenti che amavano di conoscerli. Ora è libero ai medesimi di aver copia dei rapporti fatti sui loro lavori.

Il Corpo accademico non può avere nè miglior desiderio, che di procurare l'utile applicazione delle severe dottrine della scienza, nè maggior compiacenza di quella che prova recandosi per questi concorsi nelle officine ad esaminare i processi impiegati dagli industriali, e discutere con essi in fratellevole colloquio circa la possibilità ed i mezzi di migliorarli. Se l'industria se ne avvantaggia, anche la scienza talvolta vi guadagna.

Questo accomunare di idee pratiche e teoriche è uno dei più potenti mezzi per raggiungere lo scopo da tutti gli Italiani agognato, di rimettere l'industria nazionale nell'antico suo splendore.

Il Segretario e Membro effettivo,
Giulio Curioni.

ESTRATTO DEI GIUDIZJ

INTORNO ALLE MEMORIE DEI CONCORRENTI AI PREMJ SCIENTIFICI

CONCORSO AD UN PREMIO STRAORDINARIO GOVERNATIVO

Il premio straordinario di 10,000 lire, confermato dal R. Governo per colui che avesse:

« Investigate le cause, l'origine, i caratteri e la sede della dominante malattia dei bachi da seta, non che indicato un mezzo preventivo o curativo di provata efficacia contro essa, » dovevasi aggiudicare nel corrente anno da questo Reale Istituto.

Ventisette furono i concorrenti che scesero nell'arringo, quali con manoscritti, quali con opere stampate, come permetteva il programma: Italiani, Francesi, Alemanni, Danesi, Greci presentarono i frutti dei loro studj sulla difficile questione.

Pur troppo dei ventisette lavori, la maggior parte non meritò d'esser presa in serio esame dal Corpo accademico, perchè brevissimi e incompleti, privi di osservazioni precise e originali. I rimedj più strani vi si veggono proposti; i quali, esperimentati con tutta cura, confermarono i dubbj sulla loro inefficacia che già si erano concepiti: nessuno d'essi corrispose all'intento. Altri lavori, meglio dettati, e però degni di lode, si trovarono ancora troppo imperfetti perchè reggessero al confronto di quanto si voleva in questo importantissimo e vitale argomento. Il programma vi si trova troppo poco svolto, fors'anche per la soverchia difficoltà del quesito.

Fra essi citeremo quello al N. 22, coll'epigrafe:

Ahi quanto cauti gli uomini esser denno
Presso a color che non veggon pur l'opra,
Ma per entro i pensier miran col senno;

e l'altro al N. 24, contrassegnato col motto:

Felix qui potuit rerum cognoscere causas.

Nell'uno e nell'altro gli autori s'appoggiano più sulle osservazioni altrui che sulle proprie, ed accettano quasi tutte le cause possibili; sicchè l'uno propone rimedj noti e di nessuna constatata bontà; l'altro confida nell'introduzione di seme dall'estero, introduzione che l'esperienza di questi ultimi anni dimostrò affatto insufficiente a migliorare le razze de' nostri filugelli.

Tacendo d'altri lavori in questo brevissimo estratto, e sorpassando alla bella e notissima Memoria già pubblicata del professore Lebert di Zurigo, pur presentata al concorso, ma che tratta quasi esclusivamente della natura vegetabile dei corpuscoli oscillanti, e meno si occupa della parte pratica contemplata dal quesito, il Corpo accademico fermò con particolare cura la propria attenzione sopra due Memorie, l'una al N. 17, coll'epigrafe:

Ætas parentum, pejor avis
Jubet nos nequiores, mox daturos
Progeniem vitiosiorem,

stesa in italiano; l'altra (scritta in francese) al N. 23, portante l'epigrafe: *La première place dans la mémoire des hommes est accordée à ceux qui ont détruit les hommes, la seconde à ceux qui les ont amusés; à peine en reste-t-il une pour ceux qui les ont servis* (Cuvier, *Eloge de Lémonnier*).

Il primo lavoro è lodevolissimo per una estesa erudizione nell'argomento, per una disamina finissima delle osservazioni proprie e delle altrui, sicchè i fatti vi restano appurati e ridotti al giusto valore; finalmente per uno sviluppo ampio dato a tutto il quesito.

L'epidemia vi è descritta con tutti i suoi caratteri e in tutte le sue fasi, facendone risaltare le relazioni colle malattie già note. Di queste l'autore ne riconosce alcune, che, sotto l'influenza dell'epidemia dominante, aumentarono d'inten-

sità, al punto da minacciare il prodotto intero della seta. Le modificazioni che subì ne' due ultimi anni la malattia dominante, confermarono le previdenze dell'autore.

In questo studio sono esaminati al microscopio i tessuti e i liquidi del baco affetto dalle diverse malattie, e colla scorta di questo potente mezzo d'investigazione, l'autore potè portare molta luce sull'intima loro essenza. Però, sulla genesi e sulla sede di alcuni prodotti, p. e. dei corpuscoli oscillanti, egli dissente da quanto già altre volte pubblicò la Commissione del Reale Istituto. La Commissione non crede tuttavia di dover per ora modificare la propria opinione.

Nel capitolo dedicato all'eziologia, passa in rivista tutte le cause che furono indicate della malattia, sia comuni, sia specifiche; rifiuta tutte quelle che ogni tratto vengono addotte senza sufficienti prove; e del pari non sottoscrive all'opinione del chiarissimo Lebert, che sostiene la natura vegetabile dei corpuscoli oscillanti; da ultimo riesce ad ammettere una degenerazione della razza, per molte ragioni possibili.

L'autore, esperto negli studj microscopici, si mostrò non meno abile nell'arte del disegno, sicchè molte figure illustrano il copioso testo, e ne rendono più facile l'intelligenza. Per ovviare alla causa del male, cioè per ottenere il miglioramento dei bachi, non parteggia per l'introduzione di nuove razze, cercate in lontane contrade, ma opina doversi sanare quelle che trovansi in paese; ed a ciò espone parecchi precetti, che invero sono i migliori che la scienza e la pratica addita, e probabilmente i soli che condurranno ad un utile risultato.

Il secondo lavoro, steso in lingua francese, si trovò commendevole per uno studio chimico dei varj prodotti morbosi dell'insetto. Un eccesso di acido ippurico, secondo l'autore, invade tutto l'organismo, sicchè il sangue, gli umori lo depongono cristallizzato, e gli stessi corpuscoli oscillanti ne sarebbero formati. Senza accettare tutte queste estreme conclusioni, si riconobbe l'influenza dell'allevamento sulla produzione eccessiva di questo principio, cui si ovvia con un'educazione sempre più affine alla naturale. E quindi per altra via viene l'autore a conclusioni press'a poco eguali a quelle dell'altro concorrente — migliorare la razza — ciò che ottiene cogli allevamenti all'aria aperta, allo scopo di avere buon seme.

L'Istituto per due anni replicò le esperienze proposte, più o meno variandole, e trovò che ponno realmente tornare utilissime nella pratica in grande, e specialmente nella fase in cui trovasi ora la malattia del baco da seta.

Il Corpo accademico, sebbene riconoscesse che la meta proposta non era stata raggiunta in modo assoluto in queste due Memorie, stimò tuttavia di doverne rimeritare gli egregi autori, e quindi assegnò come incoraggiamento la somma di lire 2000 all'autore della Memoria stesa in italiano, oltre lire 1000 per la pubblicazione della Memoria stessa; e la somma di lire 2000 all'autore della Memoria stesa in francese.

Apertesi, dopo le necessarie pratiche, le schede, si trovò autore della Memoria coll'epigrafe *Ætas parentum*, ecc., il cav. Antonio Ciccone di Napoli, deputato al Parlamento nazionale; e di quella coll'epigrafe, *La première place*, ecc., il dottore A. Chavannes, professore di zoologia all'Accademia di Losanna.

Così restava, almeno in parte, coronata la speranza del governo e della nazione, potendosi nutrire fiducia che, in pochi anni, coi mezzi proposti, la bachicoltura possa ritornare florida come fu per lo passato (1).

CONCORSI DI FONDAZIONE CAGNOLA

La sospensione delle solenni adunanze dell'Istituto, agglomerò in quest'anno la definizione di varj concorsi a premj della fondazione scientifica Cagnola.

Primeggia quello, già proclamato pel 1848, *sulla malattia scrofolare*, têma che allora non ottenne soluzione soddisfacente, e per ciò venne modificato e ripetuto per il 1860. Il nuovo programma aveva a scopo precipuo la utilità pratica, ed invitava a

« Determinare, sia nei primordj sia nel loro

(1) Il rapporto sui lavori presentati a questo concorso, verrà per esteso pubblicato negli *Atti* dell'Istituto.

andamento, *le varie forme* della malattia scrofolare, con riguardo allo stato attuale della scienza, e facendosi carico delle ragioni addotte da quelli che vi annoverano o ne escludono il gozzo, il cretinismo, la rachitide, la tubercolosi, ec.;

» Discorrerne *le cause* in modo ordinato e corrispondente alla varia loro qualità e forza;

» Esporne e valutarne *i mezzi igienici* preservativi, ed i *metodi di cura* generale e locale. »

Furono quattro i concorrenti a scheda segreta, e gli scritti contrassegnati,

il primo col titolo di *Commentario*, e colla doppia epigrafe: *È la scrofola uno dei più gran flagelli che abbia addosso il genere umano* (Burci) —; e *Niuna cosa si conosce da noi perfettamente, se non si conosce in tutte le sue relazioni possibili* (Bufalini);

il secondo col titolo di *Memoria sopra la scrofola*, e senza epigrafe;

il terzo pure col titolo di *Memoria*, e colla epigrafe: *Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria;*

il quarto col motto ippocratico: *Quum vero jam magis adolverint* (pueri) *inflammationes tonsillarum et vertebrarum, quæ in occipitio sunt, luxationes ad inferiora; asthmata; calculi; lumbrici rotondi; ascarides; verrucæ pensiles; satyriasis; strumæ et alia tubercula, sed precipue antedicta.*

L'analisi dei quattro lavori fatta dal Corpo accademico, nella sua integrità destinata alle stampe, ne darà a vedere partitamente i pregi e le mende.

Di queste ve n' ebbero, a così dire, di materiali.

L'autore della Memoria al N. 2, e senza epigrafe, seguì nella trattazione degli argomenti un ordine diverso dal richiesto nel programma: vi si addentrò in alcuni più colla materia altrui che colla propria: enumerò piuttosto che non abbia descritte le forme, pesate le cause e bene coordinati i rimedj del morbo scrofolare: e mostrossi indeciso in parecchie sue conchiusioni.

L'autore poi dello scritto coll' epigrafe: *nisi utile est quod facimus, stulta est gloria*, seppe bensì appalesare capacità a lunghi studj, a convinzioni profonde ed a forza di ragionare, ed offrì uno schema lodevole delle forme scrofolose: ma con preconcette idee sulla influenza dannosa della vaccina, fece poco calcolo delle cause più ovvie e comuni della scrofola, e fu impedito da ostacoli sopravvenutigli a discorrerne convenientemente i rimedj.

Per questi motivi si dovette riconoscere una decisa inferiorità dei due accennati lavori al confronto con quelli degli altri due concorrenti.

I quali entrambi produssero scritti voluminosi, ordinati, per erudizione, per maturità di giudizj e per altri titoli assai lodevoli; benchè vi siano proceduti sopra diversa via e con risultamenti alquanto diversi, ove si abbia riguardo alla utilità pratica contemplata dal programma.

In vero, per l'anonimo di cui al numero 1, non vi ha vizio scrofoloso, — non vi ha diatesi scrofolosa, — il temperamento linfatico predispone al male, — la scrofola è scrofola perchè risiede nel sistema gangliare linfatico, — nelle altre parti dell' organismo non si veggono che complicazioni o sequele di essa. Sul nuovo cammino procedette egli con passo ardito e franco, con estensione maggiore nelle teoriche non contemplate, che nei punti abbracciati dal programma, forte nell' idea, che alle proprie teoriche possano accomodarsi, ad onta di loro varietà, moltissime fra le altrui, e fidando giustamente nella potenza e sagacia del proprio ingegno, le quali risplendono altresì dove combattesi ogni opinione esclusiva sopra date cause morbifere e sopra le facoltà di dati rimedj. Se non che egli non riuscì egualmente bene a delineare e far distinguere tutte le forme morbose dichiarate di origine diversa dalla scrofola; ad appoggiare con argomenti tratti dalla eziologia del morbo le proprie dottrine, e sopra queste a tracciare un metodo curativo con norme distinte, e di conveniente ampiezza in tutte le corrispondenti applicazioni.

L'Istituto, riferendosi *strettamente* al programma, dovette limitarsi ad encomiare la originalità derivante al lavoro dall' adottatovi speciale metodo analitico-critico, l'ordinato e sagace trattato di eziologia e di profilassi a viste ampie e

generali, e la maestria cattedratica appalesata in tutta la orditura e nei commenti.

L'autore dello scritto al numero IV, colla riprodotta epigrafe, e più ancora con molte parti eguali e caratteristiche, si appalesò lo stesso anonimo che figurava nell'anteriore concorso al N. VI. Egli non abbandonò l'idea, da lui già prima e sempre dai più accarezzata, di un vizio scrofoloso diffuso, ma non bene determinato, nel misto organico. Così ebbe a riconoscere possibili a seguire, a descrivere ordinatamente, e secondo la maggiore o minore loro frequenza ed importanza, le molteplici manifestazioni della scrofola nei varj tessuti e sistemi organici, separandone però il gozzo, la rachitide, e, sino a nuovi risultati degli studj da esso tuttavia consigliati, la tubercolosi. Coll'ammessa diffusione del male si accordano le molte sue cause illustrate dall'autore, e di estesa e generale azione sull'organismo, come pure la cura profilatica delineatavi. Vi corrisponde eziandio il discorso sulla terapia, che prima passa in rivista complessiva i rimedj, i metodi e le avvertenze relative; indi ne parla con speciale riferimento a ciascheduna delle forme già ammesse, ed al loro andamento ed esito. In questo lavoro si potè verificare la premura con cui l'autore, valutando le osservazioni critiche dell'anteriore suo lavoro, si attenne nel nuovo ad un buon ordine, fu accurato nella redazione, migliorò lo stile. Si notò parimenti, esservi aumento di materiali teorici e pratici, raccolta di dati approssimativi e distintivi tra le forme scrofolose e quelle dovute ad altra origine, e conservazione opportuna di alcune parti sopra punti non contemplati dal programma, ma atti ad illustrare i compresivi.

Per tutto ciò l'Istituto, scorgendo accresciuta l'utilità pratica di tutto il lavoro, riveduto, corretto e ampliato, e così raggiunte nel modo migliore le proprie aspettative, unanimemente decise di conferire il premio proclamato nel 1858 sopra il quesito intorno alla malattia scrofolare, ed a carico della fondazione scientifica Cagnola, all'anonimo autore dello scritto al N. IV, coll'epigrafe: *Quam vero magis adoleverint pueri, etc.*

Non omise per altro di manifestare il desiderio, che, nella stampa di questa sua premiata Memoria, l'autore avesse ad ovviare a quegli appunti che la Commissione credè bene di notarvi, allo scopo di meglio soddisfare alle esigenze della scienza e del programma.

In pari tempo però, importando che siano in qualche modo rimunerate ed ulteriormente spinte le utili fatiche di uomini versatissimi nella scienza, e degni di occupare cattedre di medicina, quale in più luoghi risulta l'autore dell'encomiato scritto sotto il N. I; e di più, giovando altrui additare modelli sagaci di somiglianti disquisizioni analitico-critiche sopra subjetti astrusi e controversi, il Corpo accademico venne nella determinazione, che il detto scritto sotto il N. I fosse riconosciuto degno del premio d'incoraggiamento con medaglia di bronzo, e dichiarato meritevole della stampa; ed avendo presi i necessarj concerti coi rappresentanti della fondazione scientifica Cagnola, decise, che, ove l'anonimo intendesse appalesarsi e prestarsi alla pubblicazione, questa abbia luogo a tutto carico della fondazione Cagnola, nei volumi de' suoi Atti, e con dono all'autore di trecento separati esemplari.

Decretati questi due premj nella seduta del 25 luglio scorso, l'Istituto passò indilatamente all'apertura della scheda suggellata spettante al N. IV, e verificata l'identità dell'epigrafe, si conobbe e si proclamò autore dello scritto il signor dottore Giuseppe Milani di Cremona, chirurgo primario dello Spedale, e medico esercente nella città di Varese.

Successivamente l'autore dello scritto al N. I essendosi annunziato e dichiarato disposto a prestarsi alla stampa di esso, si passò agli opportuni confronti della relativa scheda suggellata, onde proclamarlo nella persona del signor dottore e cavaliere Cesare Castiglioni, socio corrispondente dell'Istituto, direttore del Manicomio della Senavra, ecc.

Un secondo concorso, aperto per lo stesso anno 1860, ebbe a contemplare le scoperte specificate nel testamento del benemerito dottor Antonio Cagnola. Gli aspiranti al premio produssero lavori riferibili soltanto alla *cura della*

pellagra, ed alla *direzione de' palloni volanti*, quali con manoscritti, quali con opere stampate, come lo indicava il programma.

Il lavoro a stampa del dottor Filippo Lussana, col titolo: *Studj pratici sulla Pellagra*, pervenne al R. Istituto senza alcun cenno accompagnatorio. Poteva quindi considerarsi presentato al concorso, o per ottenere il complemento del premio accordato in parte nel 1855 in via d'incoraggiamento ad un lavoro in associazione del dottor Carlo Frua e del dottor Filippo Lussana sul medesimo tèma, giusta la riserva contenuta nel relativo rapporto 13 maggio 1855; o per ottenere il premio a parte, giusta il programma proclamato nella solenne adunanza 31 maggio 1858.

Il R. Istituto, preso in diligente esame questo lavoro, non potè trovare che abbia soddisfatto alle esigenze nè della citata riserva, nè del citato programma.

Ciò nonostante, e nonostanti gli appunti occorsi in esso lavoro, avuto riguardo ai meriti scientifici riscontrativi, e, più che tutto, all'indefesso adoperamento dell'autore nell'illustrare la malattia della pellagra, perchè se ne determini una cura più proficua, e si abbia ricorso a tutti i mezzi più congrui per impedirne la diffusione, interpretando le intenzioni del dottor Cagnola, benemerito fondatore del premio sulla pellagra, che è quello d'incoraggiare consimili studj, l'Istituto decretava al signor professore Filippo Lussana un premio d'incoraggiamento di italiane lire 500.

Pel premio sulla *direzione dei palloni volanti* vennero presentati quattro lavori, dei quali quello a stampa, che porta il titolo: *Nuovo meccanismo per la direzione della navigazione aerea*, del signor Angelo Lodi bolognese, non potè essere preso in considerazione per la espressa condizione posta nel programma, che cioè la scoperta fosse fatta nel soggetto dal 1854 in poi, mentre l'operetta è stampata nel 1851, e il meccanismo fu già sottoposto al giudizio di altri nel 1849.

Un secondo lavoro, del signor Giuseppe Sereni di Asola, produce un progetto di navigazione aerea col mezzo di varj sistemi di coni cavi a guisa di ombrello, alcuni dei quali sarebbero destinati a produrre i moti di ascesa, altri a dare la direzione al sistema sospeso. Si trovarono due principali ostacoli alla attuazione di questo concetto, cioè la difficoltà di ottenere un moto abbastanza rapido dei detti coni, e la impossibilità di giungere a vincere con questo mezzo le opposte correnti aeree.

Un manoscritto, coll'epigrafe: *Italia, d'ogni alta cosa insegnatrice altrui*, contiene la descrizione di un fantastico sistema, che si presenta tosto come affatto inattuabile.

Il quarto lavoro, manoscritto, coll'epigrafe: *D'Icaro anch'io osai tentare il volo*, ecc., si propose due tèmi, dei quali il primo, estraneo al concorso, vale a dire il miglioramento degli ordinarj palloni aerostatici, cioè di quelli che sono lasciati in balia dei venti; e l'altro relativo appunto alla direzione dei convogli viaggianti.

Nello svolgere il primo, l'autore suggerisce una modificazione, che, a suo parere, è a vantaggio della sicurezza dei viaggiatori aerei, cioè la divisione del globo in compartimenti, per mezzo di diaframmi piani. Ma si osserva che, oltre le difficoltà della costruzione, il diaframma si incurverebbe, e assai probabilmente si spezzerebbe quando mancasse la pressione sopra una delle sue facce. Un'altra modificazione viene suggerita per ascendere e discendere reiteratamente, e consiste nell'uso di un paracadute prigioniero, che poi viene ricondotto alla navicella. Anche questa modificazione si trova destituita di razionale fondamento, poichè la elevazione ottenuta non sarebbe che momentanea, e non potrebbe sottrarre che per tempo assai breve il globo da correnti che volessero essere evitate.

Nel tèma della direzione dei convogli viaggianti si propongono tre metodi: il primo è fondato sull'uso dell'elice; il secondo è un sistema detto di remi verticali; il terzo è chiamato del moto serpentino. L'elice, applicata pressochè come agli ordinarj battelli, vorrebbe essere costruita molto più robusta di quella che suppone l'autore, ed essere mossa rapidamente per far avanzare un convoglio interamente esposto all'urto dell'aria; per il che si richiedono motori

potenti, e quindi di gran peso. Il sistema dei remi verticali consiste in zone flessibili, che a dati intervalli dovrebbero adagiarsi sopra una rete metallica, ma che non vi si adageranno più quando lo impedisca una corrente d'aria; e, in ogni caso, l'appoggio ch'esse trovassero nell'aria sarebbe insufficiente a fare avanzare il globo. Il moto serpentino proposto dall'autore incontra le stesse difficoltà, e inoltre richiederebbe una velocità molto maggiore negli organi che devono appoggiarsi nell'aria.

Non trovandosi quindi in alcuno dei lavori presentati, contenuta una ben provata scoperta di un metodo per dirigere i palloni volanti, non potè il R. Istituto decretare ad alcuno di essi il premio proposto.

Il premio annualmente assegnato sopra apposito quesito, ed a carico della fondazione scientifica Cagnola, per quest'anno 1861 doveva aggiudicarsi a chi avesse saputo:

« Esporre i metodi odierni delle vinificazioni nei nostri paesi; notarne i difetti, e suggerire praticamente i mezzi di migliorare quest'importante industria agricola, e d'ottenere vini da reggere il paragone coi più lodati. »

La Memoria doveva versare sui metodi:

1.° di cogliere e scegliere l'uva, e di combinarne le diverse varietà, per ottenere il risultato migliore;

2.° di regolare le varie fasi della vinificazione, secondo i principj della scienza;

3.° di conservare e sanare i vini; il tutto comprovato da fatti sperimentali, che possano promettere un esito felice.

Un solo concorrente scese nell'arringo, con una Memoria contraddistinta col motto: *Il vino buono è letizia vera dei mortali.*

Esaminato il breve scritto, si trovò in alcune parti insufficiente, mancante in altre, sicchè non rispose neppure alle domande indicate dal programma.

I metodi di vinificazione da noi usati, non vi si trovano nè studiati nè esposti, per lo che non ebbe l'autore neppur l'occasione di trattare dei mezzi di migliorarli. Le norme richieste de seguirsi da un buon vinicultore nelle mescolanze delle uve per ottenere un migliore prodotto, non vi sono nemmeno accennate, mentre d'altra parte l'A. si dilunga a parlare d'un suo metodo per aver buon vino; metodo il quale consiste nell'aggiungere al mosto di vino del paese, del mosto di vino fatto con uve de' paesi caldi, e precisamente di Malaga, quasi che la Lombardia non avesse uve capaci di dar buon vino. — In questo caso sarebbe stata vana la proposta dell'Istituto.

Rispetto ai modi di conservare il vino, l'autore accenna soltanto quello ch'ei giudica opportuno per conservare il vino fatto col metodo da lui proposto, e quindi incapace d'essere generalizzato ai casi comuni fra noi.

Per questi motivi l'Istituto dichiarò non soddisfatto il programma, e perciò non esservi luogo ad aggiudicazione di premio alcuno.

Nello stesso tempo decise che il medesimo argomento, per la sua importanza, venga riproposto a concorso, prendendo coll'amministrazione della fondazione Cagnola le opportune intelligenze.

Al premio ordinario biennale *sugli effetti delle strade ferrate*, scaduto col 1859; come anche al premio di fondazione Secco-Comneno, *sull'essiccazione delle granaglie*, che doveva aggiudicarsi in questa adunanza, non si presentò alcun concorrente.

Il Vicesegretario e Membro effettivo,
EMILIO CORNALIA.

Si richiama l'attenzione del pubblico sui seguenti concorsi tuttora aperti:

PREMIO BIENNALE ORDINARIO.

Manuale dei doveri dell'uomo e del cittadino, ad uso del popolo italiano. — Vi saranno due premj, da aggiudicarsi nella solenne adunanza del 7 agosto 1862; uno consiste in lire 1500; l'altro in una menzione onorevole, oltre il dono, ad entrambi i premiati, di 100 esemplari delle rispettive Memorie. — Tempo utile per la presentazione delle Memorie, 31 dicembre 1861.

PREMIO QUINQUENNALE DI FONDAZIONE SECCO-COMMENO.

Sulle malattie dei gelsi. — Premio di ital. lire 864. 19, da aggiudicarsi nella solenne adunanza del 7 agosto 1863. — Tempo utile a presentare le Memorie, tutto l'anno 1862.

PREMJ DI FONDAZIONE CAGNOLA.

Monografia del morbo migliare. — Premio di lire 1500 e di una medaglia d'oro del valore di lire 500, da aggiudicarsi nella solenne adunanza del 7 agosto 1862. — Tempo utile per la presentazione delle Memorie, tutto il 1861.

Monografia delle arti insalubri esercitate in Italia. — Premio di lire 1500 e di una medaglia d'oro di lire 500, da aggiudicarsi nella solenne adunanza del 1863. — Tempo utile per presentare le Memorie, tutto dicembre 1862.

Sui metodi di vinificazione. — Têma che si ripropone pel 1864. Premio di lire 1500 e di una medaglia d'oro di lire 500. — Tempo utile per la presentazione delle Memorie, tutto il 1863.

DISCORSO

DEL SIGNOR CONTE

GIUSEPPE PASOLINI

GOVERNATORE DELLA PROVINCIA DI MILANO

Se io prendo a parlare dinanzi a questo illustre consesso di scienziati, non è già perchè io abbia qui a pronunziare un discorso di scienza. Ma poichè quando prima fu ordinata questa solenne distribuzione di premj, si volle, con ottimo consiglio, che fosse preceduta da parole dette da chi rappresenta il governo, non debbo io mancare ad alcuna parte del mio ufficio, nè lasciare di porgere almeno l'esempio della buona volontà, che si sforza di tutto adempiere il dovere. Poi mi conforta la speranza, che le mie parole debbano tornarvi gradite; udendole, voi ricorderete anche una volta le sorti felicemente cambiate, sicchè lingua straniera non toglie più la fratellanza fra popolo e governo; nè chi governa è più come imperante fra sudditi, ma cittadino che, in mezzo a liberi cittadini, con loro si adopera in servigio della patria comune.

La quale, o signori, già altrui schiava e quasi morta, noi, noi stessi vedemmo risorgere per benigna volontà del cielo, per forti fatti e savio accorgimento del Re e del popolo d'Italia; e molti fra voi possono darsi l'invidiabile vanto di essere stati fra que' gloriosi che l'hanno dal fango levata e in seggio riposta. Ma perchè la patria nostra acquisti quel grado, che infra le grandi nazioni di Europa le si addice, non basta nè il valor de' soldati, nè il politico senno dei Parlamenti: duopo è che il concorso di tutti in ogni parte del viver civile svolga le sue forze, e specialmente in quella operosità industriale, che è contrassegno particolarissimo del nostro secolo, in cui la ricchezza pubblica serve più che mai alla grandezza della nazione. La quale ricchezza non è più, come in antico, l'ontoso parto della schiavitù dei miseri e delle rapine della conquista, ma sibbene il nobile portato del lavoro civile. Dal lavoro congiunto alle forze della natura, e intorno ai materiali che essa natura ci apparecchia, germina la produzione della ricchezza: copiosa ed ottima, se favorita ed assistita dalla scienza ordinata al progresso delle arti, e da quella ricchezza che, già ottenutasi, anzi che volgerla a proprio godimento, l'uom serba a novella produzione, e che gli economisti chiamarono il capitale. Mirabile opera della civiltà, che associando ad un solo atto il lavoro delle mani industriose, le sublimi speculazioni

dell' ingegno e il frutto di temperanti virtù, ne trae fuori una forza, che diffonde gli agi nelle famiglie, reca in fiore città e provincie, e dà una tal potenza alle intere nazioni, che bilancia talvolta lo stesso valore e la forza dell' armi.

Splendido esempio di lavoro guidato dalla scienza e assistito dal capitale diedero i padri vostri in questa provincia medesima, dove la giacitura de' campi, il corso delle acque e le vicende delle colture furono con dispendj gravissimi condotti a modo, che il tempo e lo spazio non posero più l' antico limite a' prodotti: da piccol campo si ebbe messe larghissima, e il sole dello stesso anno vede più volte apparecchiata novella raccolta. E d' altra parte, alle antiche colture si aggiunse quella del gelso, e per guisa che questa sola ebbe quasi a bilanciare le altre: e alla coltura del gelso tenne dietro tutta l'arte del setificio, che qui più che altrove si allargò, e fu cagione di industria ricchissima. Poi i non degeneri figli, non cessando dall' opera stupenda dei maggiori, proseguirono e crebbero i costosi canali, i perfezionati assettamenti dei campi, i nuovi e migliori fabbricati, le cumulate macchine, che attestano come questa fama di potente ricchezza in che venne la provincia vostra, non si debbe solamente al benigno sorriso del cielo, ma ben anche alle fatiche, agli studj, alle virtù de' cittadini.

Ed io accennava alla industria de' campi, sia perchè più facilmente l' uomo volge il pensiero a' geniali suoi studj, sia perchè voi foste primi maestri d' alcuna parte dell' arte agraria in Europa; ma se alle altre industrie volgiamo lo sguardo, che fatti mirabili non vedemmo noi stessi operati appunto dalla associazione del lavoro colla scienza e col capitale? Quando gli sperimenti indagatori del fisico, i penosi calcoli del matematico furono applicati alle arti e alle industrie, e queste trovarono il capitale necessario a dar vita e largo uso a quella applicazione, allora fu possibile vedere que' prodigi, dei quali mena sì gran vanto l'età moderna, e quelle macchine, che con mirabile velocità traendo dietro a sè uomini e cose, ebbero cangiati per noi gli usati rapporti fra le distanze e il tempo; e que' congegnamenti diversi, accomodati alle diverse esigenze delle marine mercantili e militari; e dato il telegrafo al pensiero, e la fotografia alla rappresentazione delle cose, e tante nuove e più comode soddisfazioni a' più svariati usi della vita. E il lavoro stesso, alleviato e reso men duro per le macchine, acquistò una perfezione e una efficacia, alla quale indarno si sarebbe argomentato di salire prima che l'istruzione tecnica si fosse propagata e fatta popolare a modo, che l' artigiano non è più materiale esecutore, ma intelligente operatore del suo lavoro. Che se altre età ancora poterono vantare mirabili trovati dell' ingegno umano, giammai l' applicazione loro non fu così pronta e diffusa, nè giammai il vantaggio trattone fu così largo e universale come nella età presente, perchè giammai non fu così perfetto il concorso della scienza col capitale. Ora in questa ardente palestra di operosità prodigiosa scendere ci conviene e gareggiare, se a vergognosa inferiorità non vogliamo condannare noi stessi.

Fu già chi nel più rapido aumento di popolazione credette trovar segno credibile della floridezza delle nazioni: ma se a quello precorra o si accompagni un più rapido aumento di capitale e d' istruzione, chi non vede aversi allora veramente sicuro progresso? Egli è per questa via che sarà forse dato trovare più confortevoli soluzioni a que' grandi problemi economici, che pur tanto agitarono le menti e turbarono le passioni degli uomini: l' equilibrio fra la popolazione e le sussistenze, la concordia negli interessi delle varie classi, la istruzione, la educazione, e così quel che fu detto il riscatto delle plebi, la perfezione possibile dell' ordinamento sociale. Le quali cose io accenno appena qui ragionando, e quasi di lontano addito, non per insegnamento di dottrina o per novità di trovato, ma come a congratulazione e a conforto di ben augurate speranze.

Ma una terza condizione si vuole a fare ottima e massima la produzione; questa è la libertà, la quale toccando, il mio animo si allieta nel pensiero, che io qui parlo appunto come rappresentante di governo liberissimo. Gli uomini hanno uguaglianza fra loro nell'origine, nel fine, nella legge morale che a tutti impera; hanno

disuguaglianza dell'intelletto, delle forze, della bellezza, delle doti tutte dell'anima e del corpo. Il diritto di ognuno a svolgere le proprie facoltà e ad esercitare l'attività propria come gli piace, purchè non violi il diritto altrui, risponde alla varietà degli ingegni, delle vocazioni, delle ripugnanze; alla diversità degli acquisti e de' possessi. In mezzo a così variata disposizione degli animi e delle circostanze di ciascuno, la più sicura guida è quel sentimento di personale interesse, che innato è nel cuore dell'uomo: e dove sia da libertà favorito, più operoso e più fruttuoso rende il lavoro. Quel sentimento addita perchè ad una occupazione anzichè ad altra, ad una piuttosto che ad altra industria l'uomo si applichi; e stimola perchè con temperante astinenza l'uomo si privi di tal godimento, volgendo in capitale fruttifero ciò che già acquistò; e insegna que' sottilissimi accorgimenti, pei quali cogliendo la fugace opportunità, l'uomo accorre col lavoro e col capitale là dove maggiore è la speranza di lucro, che è appunto là dove maggiore è il bisogno; sicchè, e quel sentimento che par del tutto egoistico, pur si collega colle più nobili virtù di temperanza e di prudenza, e pur servendo ai bisogni ed ai desiderj particolari, torna in vantaggio dell'universale. Poi la gara e la concorrenza che ne conseguita, è dessa che spinge all'indefinito miglioramento delle arti; e, vinti i passeggieri squilibrj industriali, che talvolta per lei si destano, non mai fallisce ai mirabili effetti delle scemate spese di produzione, de' prezzi delle cose abbassati, e con questo a' vantaggi durevoli del progresso nelle società.

E questi preziosi frutti che la libertà procaccia ad una nazione, il commercio libero accomuna alle nazioni diverse. « Il libero commercio (mi valgo delle parole di illustre economista) è la necessaria conseguenza della divisione del lavoro applicata alle nazioni secondo le attitudini che hanno e i pregi dei quali la natura è stata loro benigna, compartendo diversamente i varj suoi doni; il quale, oltre i benefici effetti che arreca alla produzione e al riparto della ricchezza, collega altresì i popoli fra loro con vincoli di interessi scambievoli e di fraterna benevolenza; e sarà nell'avvenire una delle più efficaci cagioni della diminuzione delle guerre e della minore loro ferocia. »

E così io mi piaccio di guardare il governo, non più fiero dominatore che toglie altrui la libertà, ma sibbene comune forza che quella libertà rafferma ed assicura; sia sottraendola all'altrui violenza, sia rimovendo gli ostacoli che al libero svolgersi delle umane facoltà si contrappongono, sia come integrante ed ausiliare dell'opera privata, a soddisfare i bisogni della società. Imperocchè le cagioni stesse che tendono ad accrescere la ricchezza, accrescono la prosperità e l'operosità de' cittadini; la quale, quanto è più grande, tanto più scema e ristringe l'azione e l'influsso governativo nella pubblica cosa. E fu già chi disse ottimo il governo che meno governa: il quale, ad ogni modo, se integra a sè deve serbare la tutela de' diritti e il mantenimento della giustizia, può e deve gradatamente deporre tutto che per l'attività dei cittadini viene compiendosi ne' commerci, nelle industrie, nella beneficenza, nella istruzione, e perfino nelle stesse opere pubbliche.

Di che ci è modello esemplarissimo l'Inghilterra, dove la nazione potente e liberissima toccò il più alto grado della civile prosperità, traendo tutte sue forze dalla libera operosità e dalla spontanea associazione de' privati. Se noi la poniamo a riscontro di que' paesi, dove tutto si affida alla ingerenza governativa, noi troveremo in questi prosperità manchevole, e bisogni meno soddisfatti, e l'umana attività affievolita, ed una regolarità che reca disagio senza dare armonia, e sopra tutto quella interminabile querela della insufficienza del governo a provvedere; insufficienza che è nella necessità delle cose, quando a provvedere a tutto e a tutti, non alcuna istituzione umana, ma appena può bastare l'opera costante e concorde di tutti.

E pure il vezzo di trarre il governo ad opera universale andò tant'oltre, che a lui si volle commessa la stessa produzione e distribuzione della ricchezza, e udimmo trarsene assurde teorie di povertà abolita, di felicità comune; teorie che, in nome della libertà diffondendosi, ogni libertà violavano e distruggevano; teorie che, dalle sterili speculazioni scendendo nel cupido

orecchio delle passioni, destarono tempeste perniciosissime, le quali, minacciando ogni ordine privato e pubblico, furono causa di vero regresso civile ed economico. Chi parla di libertà deve aborrire da ogni violenza; la qual cosa è a guardarsi sopratutto quando recente è il godimento di quella. Perchè il natural limite della libertà d'ognuno è quella degli altri, contro la quale nessuna forza nè privata nè di governo può a buon diritto invocarsi.

Quando il grand'uomo, che di recente piangemmo estinto, ma il cui nome vivrà eterno col nome d'Italia, affermò l'opera del riscatto italiano doversi fare con libero reggimento, ci offrì il più nobile schema di civile nazione che a un tratto acquista signoria di sè medesima, e tutto quanto si addice all'essere suo più splendido. Perchè la libertà è quel mezzo perfettissimo col quale e la produzione della ricchezza, e la militare potenza, e le forze tutte della nazione raggiungono il vigor sommo. Di questa se noi sapientemente useremo, consacreremo una volta per sempre il santo nome d'Italia. La quale fu già forte e potente, e fino allo scorcio del quindicesimo secolo fiorentissima per commerci e industrie; e questa Milano, detta la seconda Roma per la popolazione, per la ricchezza, per le arti di ogni genere. Colla dominazione straniera, cogli inceppamenti molteplici posti all'attività privata, quella floridezza venne meno. Il genio di questa città la rese potente a resistere, forse più che le altre non facessero, ai malefici influssi del despotismo politico e industriale; ma pur venne meno anch'essa. Con migliori auspizj risorge oggi Italia a vita novella; se altre volte, come che divisa, come che straziata da intestine discordie, pur finchè fu libera e padrona di sè, si levò a così grande altezza, e fu maestra e duce alle altre tante nazioni; tanto maggiormente possiamo riprometterci, che dessa acquisterà ora il grado che le è dovuto in Europa, quando alla libertà si congiunga l'ordinato reggimento di leale monarchia, alla indipendenza l'unità del regno.

Chiamato a dar premj ad opere di mano e di ingegno, non poteva fallirmi il pensiero de'benefizj che la patria ritrae dal lavoro, nè la parola di plauso e di conforto dovuta ai benemeriti. Rappresentante di governo libero in città ricchissima, dinanzi a questo Istituto, che tra noi è quasi vivente Palladio di scienza, mi parve opportuno ricordare, come dalla scienza e dal capitale prenda alimento la ricchezza, e fiorisca nella libertà. E per questa solennità medesima, che attesta il progresso del lavoro e degli studj vostri, richiamate le memorie dell'antica potenza e floridezza e le presenti fortune, è dato congratularci dell'opera felicemente ripresa, e preconizzare la nuova grandezza della patria, la quale a buon diritto da voi aspetta il più grande afforzamento ed ajuto. Imperocchè, se la importanza di questa città è così grande, che a'tempi delle italiane discordie fu detto, che a rinvigorire l'Italia si voleva distruggere Milano; ora che è tempo di concordia e di unione nazionale, la potenza e la grandezza di Milano sarà principalissimo nerbo alla potenza e alla grandezza d'Italia.

ERASMO
E LA RIFORMA IN ITALIA

STUDIO

DI

CESARE CANTÙ, *M. E.*

Letto nella tornata del 20 giugno 1861.

A chi fissi l'attenzione s'un periodo della storia italiana non abbastanza finora studiato, quel della riforma religiosa, fra Hütten e Lutero si presenta una figura men rabbiosa dell'uno, men lepida dell'altro, come meno decisa ed efficace; un elegantissimo ingegno, che però, più devoto al bello che al vero, non mosso dall'assoluto bisogno della verità, sostiene il personaggio del falso moderato. Desiderio Erasmo di Rotterdam (1467-1536) fu talento universale; non devoto ad alcuna teorica filosofica, pure di spirito filosofico, a questo accoppiava lo spirito comico, che adoprò a osteggiare di tutta forza la scolastica, ancor dominante in Germania; coll'edizione de'Padri e della Bibbia e coi commenti diè impulso alla critica biblica e all'interpretazione razionale delle Sante Scritture, in contraddizione di Reuclin volendo fondare una teologia ampia e illuminata: e se, per far onta ai teologi, dava importanza alla erudizione, questa diresse a intento pratico, facendola qual la desidereremmo sempre, la dottrina congiunta a libera indagine.

Più comunemente è lodato come buon umanista; talmente invaghito de' classici, che non avrebbe voluto altro parlare che il latino e il greco, trovando barbari tutti gli altri linguaggi. In Italia si astenne dall' imparar nemmeno le frasi più famigliari, tanto che corse pericolo della vita. Disapprovava che ai fanciulli s' insegnasse il francese, idioma barbaro e strano, che scrive diverso da quel che pronunzia; rinunciò una cura in Inghilterra per non parlare inglese; mai non capì la favella di Basilea, dove fece sì lunga dimora.

Oltre stampar tanti autori e commentarli, scrisse opere precettive, e massime il *Ciceroniano* per la scuola fondata da Colet a San Paolo di Londra, nel quale prende a ribattere que' dotti italiani, che non tolleravano alcuna parola se non usata da Cicerone; e mette in caricatura un di costoro, che da sett'anni non avea letto altro che Cicerone; nel suo studio teneva solo il busto di Cicerone; sigillava coll'effigie di Cicerone; in quattro enormi volumi avea registrate tutte le parole adoprate da Cicerone, tutte le diverse accettazioni di ciascuna, tutti i piedi e le cadenze con cui cominciano e finiscono i periodi del grande Arpinate. Erasmo cuculia coteste esclusioni, come rivede severamente gli scrittori contemporanei, sfrondando gli allori di cui gl'incoronava la facile età: conchiude col lepido racconto dell' iniziazione d' un cittadino in un circolo di ciceroniani a Roma.

Enumerando, come fa, i tanti dotti che incontrò per tutta Italia, dove Lutero non trovava che ignoranti e briaconi, dice avere, davanti a Giulio II, inteso un oratore far una predica, dove non si proponeva che di mostrarsi ciceroniano: e probabilmente era Tommaso Fedro Inghirami, custode della biblioteca Vaticana, *dictus sui*

saeculi Cicero: nel quale riconosceva *mira in dicendo tum copia tum auctoritas* (1), e che tanti manoscritti avea disepolti dalla libreria di Bobbio.

Ma altro è l'aspetto sotto il quale oggi intendo presentarvelo. Già illustre in Germania, in Francia, in Inghilterra, venne in Italia nel 1506, sperando rinvenirvi la tranquilla sede delle arti e della dottrina. Che cosa v'incontra in quella vece? La guerra, recata dalla lega di Cambrai, colla quale si infaustamente aprivasi l'èra della politica moderna, tutti i principi cospirando per abbattere una gloriosa repubblica. Erasmo s'indugia a Torino alcuni mesi, e prende a quell'Università il grado di dottore. Trova Bologna assediata da Giulio II, onde ricovera a Ferrara, sinochè il papa vincitore entrò trionfante nella città della scienza. Anche a Roma vide festeggiarsi il bellicoso pontefice, e abbagliato, come il vulgo, dalla vittoria, o sollecitato da qualche amico del papa, cominciò un'invettiva contro i Veneziani: ma a mezzo s'interruppe (2): e a glorie così disdicevoli a un pontefice dava risoluta disapprovazione negli *Adagia*. Ivi, con eloquenza sentita, rilieva i mali della guerra, e viepiù tra cristiani; e la stoltezza degli uomini che affiggono merito all'uccidere e farsi uccidere: accenna a un libro *Antipolémo*, che allora avea diretto a Giulio II per disconsigliarlo dal turpe osteggiamento, e conchiude colle lodi di Leon X, « agnello a nuocere, leone contro gli empj, e che tutto fa per rimetter in concordia i principi..... Rimanga a Giulio la gloria della guerra; abbiasi egli le sue vittorie, abbiasi i magnifici trionfi, che io non dirò quanto s'addicano a pontefice. Ben dirò che la gloria di lui, qual ella si fosse, andò unita all'eccidio e al dolore di moltissimi: gloria più vera partorirà a Leone la pace restituita al mondo, che non a Giulio tante guerre, dapertutto suscitate gagliardamente o felicemente condotte » (3). Esagerazione di biasimo e di lode, per la deficenza che dissi nel sentimento della verità. Chè Roma stava allora al vertice della società cristiana, colle sue memorie e le immortali grandezze, quasi la seconda patria di tutti, il cominciamento d'ogni storia moderna; e lo è oggi ancora, dopo che rimane tanto addietro dalla civiltà convenzionale d'altri paesi; e che pur mostra originalità di pensare, alterezza nel popolo, dignità fin nella depravazione, e insieme amor di famiglia, semplicità, devozione, un complesso inesplicabile, per cui oggi un esercito vincitore o la rivoluzione demolitrice s'arrestano davanti alle eterne sue mura.

Come ogni Tedesco che volesse coronar degnamente i suoi studj, e domandar prebende, onorificenze, reliquie, vi veniva in quel tempo uno più giovane d'Erasmo, poeta e guerriero, talchè sopra il morione portava l'alloro, donatogli dall'imperatore con 600 zecchini. Ulrico di Hütten, epigrammatico più fiero di Erasmo, e come lui nemico de' frati, avea finto certe *Epistolæ obscurorum virorum*, ove imprestava il linguaggio dell'ignoranza e i sofismi della malizia ai monaci, con tant'arte che molti non s'accorsero dell'ironia. Militava egli coll'imperatore Massimiliano, fra le orde che passavano le Alpi ustolando agli ori de' nostri palazzi, agli argenti delle nostre chiese, e indispettivasi contro questa Italia, che ricusava di esser tutta dell'imperatore tedesco; combattendo, cantando, bevendo, amoreggiando, scorre l'Italia, cogliendovi un male che gli costò denari e dolori: a Roma, fra tanti cardinali e prelati, non vede una figura tedesca; bensì fra mulattieri, portacqua, mozzi di stalla.

Giulio II, pontefice armato, non gli parve solo un'anomalia, ma un tiranno, un Sarmato di folta barba, di capelli arruffati, di occhio fiero, di labbra incollerite; invoca un Bruto che liberi Roma da questo tiranno (4); ogni città che il papa prende, è un'usurpazione dei diritti di Cesare; a Cesare spetta la dotta Bologna; a Cesare la città dei sette colli; a Cesare Parma e Piacenza, dove i suoi antecessori resero giustizia; a Cesare il governo temporale; lo spirituale a Cristo, a' suoi apostoli ed ai predicanti evange-

(1) Ep. 4 lib. XXIII.

(2) De Burigny, *Vie d'Erasme*, T. I, pag. 145.

(3) Vedi *Dulce bellum inexpertis*.

(4) Julius est Romæ; quis abest? date, numina, Brutum:
Nam quoties Romæ est Julius, illa perit.

Vedi *Klag und Vermahnung gegen die übermässige unchristliche Gewalt des Pabst in Rom.*

lici, che annunziano la dottrina di Cristo (1). A Roma, centro del sapere e delle arti belle, asilo de' profughi di Grecia, palestra de' sapienti di tutto il mondo, ove dipingeasi la Sistina, ove adunavasi la biblioteca e il museo vaticano, non iscorge che una folata d'avvocati, di giuristi, di procuratori, di bollisti, che succhiano il sangue della Germania (2): attorno all'edificio di San Pietro non incontra che due operaj, un de'quali zoppo (3). Tant'è vero che ognun vede quel solo che vuol vedere. Ma egli se ne indigna, ed esclama: «Spezziamo i nostri ceppi, gettiam via il costoro giogo»; e la parola collerica in bei versi formulata tuona nella Germania, che risponde: «spezziamo i ferri, sottraiamo il collo all'Italia, degenere (4), avvilita.»

Neppure Erasmo si mostra compreso alle bellezze del nostro cielo, all'ubertà del suolo, alla squisitezza delle arti belle, che allora pretendeano rigenerarsi per mezzo dell'imitazione. Pure onorava i nostri ingegni, sino a fare sinonimo italiano e dotto: *mihi Italus est quisquis probe doctus est, etiamsi apud Ibernas* (5). Di qua delle Alpi riconosceva già infranto il giogo de' Tomisti, degli Scotisti, degli Aristotelici: nelle Università, e massime in quella di Padova, si usava ogni licenza nell'interpretare Aristotele e i suoi commentatori arabi, con questi spingendo il razionalismo fin all'unità dell'intelligenza.

Ma tale emancipazione attuavasi tra i pensanti, che cansavano le persecuzioni col separare le verità d'ordine filosofico da quelle d'ordine teologico: nelle moltitudini, nell'insegnamento ufficiale abbondavano pregiudizj, errori, superstizioni, che uno poteva combatter sul serio o voltare in beffa. E a quest'ultimo partito s'appigliò Erasmo, con quel genio burlevole che è micidiale alla verità, e che, se è buono a demolire, non riesce mai ad alcuna sodezza.

Dopo un anno di dimora, la peste il cacciò di Bologna; vide Padova, piena di tanti eletti ingegni che volea chiamarla l'Italia dell'Italia; a Venezia ristampò gli *Adagia*, e fattosi amico di quell'Aldo che avea per divisa *Festina lente*, e per regola *Fabbricare a buon mercato*, ne corresse gli stampati, del che gli diedero poi taccia i suoi emuli, quasi avesse operato per mercede. Ed egli rispondeva: «ho reso servigi, non ne ho ricevuti» (6).

A Padova e a Siena diresse gli studj d'un amabile giovane, figlio naturale di Giacomo re di Scozia, che di 20 anni era già arcivescovo di S. Andrea, e che perì poi accanto al padre nella battaglia di Floden.

A Roma egli accerta che pretesero dimostrargli, non correr divario tra l'anima delle bestie e degli uomini; aver udito colle proprie orecchie bestemmiar Cristo impunemente, e detti orrendi, pronunziati fin da ministri della reggia pontificia, e proprio nella Messa e ad alta voce (7): accuse generiche, e che il buon senso ripudia. Quivi l'accolsero i cardinali, principalmente quelli di S. Giorgio e di Viterbo, e il Medici che presto fu Leon X; il cardinale Campeggi gli regalò un anello di diamante; ed Erasmo gli scriveva: «Il fuoco dell'oro mi sarà sempre simbolo della tua presenza cardinalizia, e la gratissima luce del diamante mi rappresenterà sempre la gloria del tuo nome».

Il cardinal Domenico Grimani, che aveva una biblioteca di 8000 volumi, lo considerava come

(1) Das weltiche Regiment gehört dem Kaiser zu, das geistlich Christo, seinen Apostolen, und allen evangelischen Predigern, welche predigen Christi Lehren. HUTTENI *conquæstiones ad Carolum imperatorem et principes Germaniæ.*

(2) Manch Advocat und Auditor
Notarius, Procurator,
Die Bullen geben, sprechen Recht,
Dero jeder hat sein G'sind und Knecht
Und nehmen täglich ein
Von Teutschen unser Schweiss und Blut,
Ist das leiden, und ists gut?

(3) Lapides noctu migrant, nihil hic fingo. Principes romani imperii, imo orbis totius cuncti sollicitantur pro sede Petri, in qua duo tantum opifices operantur, et alter claudus.

(4) Dirumpamus vincula eorum, et projiciamus a nobis jugum ipsorum.

(5) Ep. Latimerio.

(6) Per la correzione di Plauto dicono avesse ricevuto 40 ducati; egli assicura non averne ricevuto che 20. Ep. 53 Lib. XVIII. — Giuseppe Scaligero gli rinfaccia che, come proto, non valea che mezz'uomo; come bevitore equivaleva al tergemino Gerione.

(7) Ego Romæ his auribus audivi quosdam abominandis blasphemis debaccantes in Christum et in illius apostolos; idque multis mecum audientibus, et quidem impune. Ibidem multos novi, qui commemorabant se dicta horrenda audisse a quibusdam sacerdotibus aulæ pontificiæ ministris, idque in ipsa missa, tam clare ut ea vox ad multorum aures pervenerit. Ep. 34, lib. XX.

un luminare della Chiesa di Cristo, e non che mostrargli ogni cortesia, pareva prendere soggezione del povero frate: gli esaltava i begli orizzonti nostri, il dolce clima; e che il suo posto doveva esser fra i grecisti, i poeti, i pittori che attorniavano Giulio II. Erasmo non comprendeva un papa guerriero, nè l' entusiasmo de' dotti non solo, ma dell'intera città quando si scoperse il Laocoonte, e neppur un motto egli ne fa in lettere, dove avverte attento la quantità d' una sillaba fallata, o l' interpretazione mal côlta d' un versetto.

Roma, che affaticavasi a rigenerare gli spiriti mediante la forma, nel marmo scolpito ammirava la natura idealizzata: Erasmo, come Hütten, come Lutero e gli altri suoi Tedeschi, cercava Dio nell'uomo, non nelle opere d' arte; sapeagli d' idolatria l' ammirazione plastica, e che nocesse al movimento spiritualista il volgersi al marmo anzichè alla lettera.

Questi disdegni erano ricambiati dagli Italiani, che consideravano per barbari que' Tedeschi, i quali non faceano sì belle dipinture, non verseggiavano così squisito, non usavano il latino ciceroniano.

Giulio II offrì ad Erasmo una carica in corte; ed egli in fatti desiderava stabilirsi nella gran città, per godervi i vantaggi della biblioteca papale, mentre «fra noi (dicea) v'è grande penuria di libri sacri greci: la stamperia Aldina non ci diede quasi altro che autori profani: a Roma i buoni studj han non solo tranquillità, ma anche onorificenze» (1).

Malgrado di ciò; malgrado che si deliziasse di que' facili costumi, e a Fausto Anderlini descrivesse quelle voluttà, «per le quali (diceva) non gli rincrescerebbe rimanere dieci anni fuori del tetto paterno» (2), partì ben tosto per l' Inghilterra, traversando il Comasco, le Alpi Retiche e Coira. Lungo il viaggio schizzò il suo *Elogio della Follìa,* così invelenito contro gli ecclesiastici; e quel che parrà strano a chi non intende i tempi, lo finì in casa di Tommaso Moro, che perì martire del cattolicismo, e colà ebbe protezione dal famoso cardinale Wolsey, dal vescovo di Rochester, da altri prelati irremovibili cattolici.

In quell'*Elogio* pajono oggi triviali, a forza d' esser ripetuti, ma allora eran arguti e nuovi i motti contro il traffico delle indulgenze, le espiazioni del purgatorio, l'efficacia di certe formole, il culto di certi santi, ove si trasformò Polifemo in Cristoforo, Ippolito o Ercole in Giorgio: burlava quelli che, se han visto un san Cristoforo, credono che quel giorno non morranno di mala morte; che torneranno salvi dalla guerra se dican certe orazioni all'effigie di santa Barbara; che accendono candelette a sant'Erasmo per far guadagni. Così berteggia le insulse quistioni de' teologi, le sottili loro distinzioni, le dispute di parole, l' intolleranza d' ogni dissenso, talchè nè il battesimo, nè l'Evangelo, nè Pietro e Paolo o Girolamo e Agostino, nè l'aristotelicissimo Tommaso renda cristiano, bensì l' assenso di costoro, i quali altrimenti decretano una proposizione di scandalosa, o poco riverenziale, o eretica. E per tali sofisterie si disistimano; e professata avendo l' apostolica carità, si odiano pel differente colore della tonaca, o il differente modo di cingerla. E qui sul vario vestire e sugli interminabili nomi degli Ordini, sulle salmodie, sui digiuni, sul sudiciume, sulla varietà delle regole, e il predicare a sottigliezze o a sillogismi, e con mescolanze strane, egli libera il volo alla sua bizzarria, con una pittura quanto possa dirsi grottesca.

Che dire di quelli che, sulla fiducia delle indulgenze, addormentano la coscienza, e quasi con l' oriuolo misurano la durata del purgatorio, e senza scattar d' un punto, ne calcolano i secoli, gli anni, i giorni, le ore? Non v' è mercante, o soldato, o giudice che, offerendo uno scudo dopo rubatine le migliaja, non creda terger ogni labe dell' alma ed ogni ruga.

Rincalza questo bersagliare ne' *Colloquj.* Dall' Eco fa dichiarar i monaci sciocchi (*monachos*-αχος), che cercan il sacerdozio per l' ozio. Beffa i Domenicani di intitolarsi cherubici e i Francescani serafici, e contro questi si scaglia irreposatamente. Nelle *Esequie Francescane* racconta la loro storia, con poco rispetto al fondatore dell'Ordine e alle sue stimmate, e alla liberazione

(1) Epistol. pag. 357.
(2) Ep. 5 Lib. X.

di tante anime dal purgatorio nel suo giorno, e veemente inveisce contro l'avarizia e ricchezza di questi, i più mendichi fra' mendicanti. E quando un degli interlocutori domanda all'altro, se non s'accorse che taluni ridessero a quelle scede, dice s'accorse, ma supponeva fosser « di quegli eretici, di cui oggi formicola il mondo ». Fra le meraviglie che Cristo predisse a san Francesco, v'era la promessa che, chi malvolesse all'Ordine serafico, non vivrebbe mezza l'età sua: e ciò s'era avverato poc'anzi nel cardinale di Sion, quel prelato guerresco che tanta sciagurata parte ebbe nelle guerre d'Italia. Per principale opera di esso (narra il dialogante), quattro Domenicani erano stati bruciati a Berna nel 1509, perchè con finte visioni aveano indotto il sarto Jezer a professar come rivelatogli che Maria Vergine ebbe il peccato originale; e quando Jezer si avvide della frode, essi lo avvelenarono nell'eucaristia. Riferisco questo fatto perchè, come in troppi altri, si imputerà il Sant'Uffizio d'avere arso uomini per un'impostura o per un mistero, tacendo che il fece per delitto comune, aggravato da un'empietà che desterebbe orrore fin all'età nostra, tollerantissima in fatto di colpe, quant'è intollerante in fatto di sbagli o di dissensi. Nel colloquio intitolato *Pellegrinaggio*, mette in canzone le visite ai santuarj non solo, ma il culto de' santi e di Maria. Ne' *Funerali* atteggia le esequie di due persone: un soldato, arricchito con mezzi illeciti, che in punto di morte chiama i cinque Ordini mendicanti e il curato, i quali s'abbaruffano finchè rimangan soli due Ordini, dai quali il morto vien sepolto solennissimamente, dopo avere obbligato la moglie e i figliuoli a far i voti, e divider l'immenso retaggio tra Francescani e Domenicani. Nell'*Ictiofagia* un penitente non vuole gustar carne nè ova, sebben glielo prescriva il medico, e intanto non si fa scrupolo di eluder un creditore con falso giuramento. Nell'*Inquisizione* giunge fino ad asserire, che pel cristiano basta il creder al simbolo apostolico, al quale molti non credono a Roma; e a chi abbia questa fede, la scomunica non reca pregiudizio, sebben mangiasse diverse carni al venerdì. Nel *Naufragio*, mentre sulla nave tempestata tutti urlano di terrore e si votano a quanti han santi le litanie, un solo non prega che Dio, non attende salute che da Dio. E negli *Adagia* e nel *Ciceroniano* e nella *Bibbia* greca non v'è male che non dica contro i monaci, come rappresentanti l'ignoranza, la ghiottornia, il libertinaggio, ed empì la letteratura e il mondo di aneddoti bizzarri contro queste degenerate società, i quali accolti senza disamina, ne crebbero lo screditto, e li prepararono disarmati e screditati pei prossimi attacchi.

Voi mi suggerite che con altrettanta petulanza li bersagliarono i nostri novellieri, e Marsiglio di Padova e Leonardo d'Arezzo. Ma al lor tempo duravano ancora i secoli di credenza, ove un potere indisputato non teme gli attacchi; i coloro libri correvano fra pochi, mentre adesso alla beffa veniva ausiliaria potentissima la stampa, e dei *Colloquj* si diffusero 24 mila esemplari; 1800 dell'*Elogio della Follia* la prima volta; poi ben 31 edizioni e i graziosi intagli dell'Holbein lo resero popolare.

Per conseguenza in Erasmo personificavasi il nemico dei frati, come oggi il nemico de' Gesuiti nel Gioberti; e come a questo, a lui si indirizzavano quanti aneddoti e fatti comparisser in proposito. È notissimo il giureconsulto milanese Andrea Alciato, che, essendo professore a Bourges, aveva avuto scolaro Calvino, e che, al legger la *Diatriba* di Lutero, smascellavasi dalle risa, dicendo che nulla di più arguto erasi inteso da Aristofane in poi. Al Mallio, che aveva intenzione di farsi francescano, diresse egli una lettera ove snudava gli abusi della vita monastica, con libertà non minore di Erasmo. Francesco Calvi di Menaggio, che col nome di *Minicius* vendeva libri a Pavia, e che molto s'adoprò per diffonder qui gli scritti di Lutero, spedì subito quella lettera ad Erasmo, e pensava farla pubblicare dal Frobenio di Basilea, editore delle opere eretiche. Del che fra corrucciato e scherzoso, l'Alciato gli scriveva: « Ah tristo di Calvi! ah capital nemico mio se ciò farai! che mi varranno le veglie e i tanti studj? se tu mi propini questo veleno, vorrei piuttosto esser morto. Lutero, i Piccardi, gli Ussiti e gli altri nomi d'eretici non saran così infami come il mio, se tanto avvenga. Non sai, o fingi non sapere la potenza

di questi cocollati, l'arabbattarsi, il declamar dal pulpito, l'esecrazione fra il popolo, le detestazioni, e gl' infiniti guaj che (gli Dei me ne scampino) ricadran sul mio capo? Intenterò processo d'ingiuria, prima a te come corifeo, poi ad Erasmo, poi al Frobenio; invocherò uomini e Dei, moverò ogni pietra per iscagionar me, e imputare voi soli » (1).

Così era comune lo sparlar dei frati. Ma non vuolsi tacere che le diatribe di Erasmo ferivano anche altri stati, oltre il monastico; come i vescovi, che, dimentichi del nome, affidàn il gregge di Cristo a frati. Nè van salvi i papi. Quant' avrebbero a operare se pensassero ad esser vicarj di Cristo, cioè emularne la povertà, gli stenti, la dottrina, la croce, lo sprezzo della vita? Invece non si dà viver più soave e men cruccioso del loro: e credono aver soddisfatto a Cristo quando, in mezzo a scenico apparato, tra cerimonie festosissime, coi titoli di beatitudine, di reverenza, di santità, trinciano benedizioni o scagliano anatemi. Padri santissimi, a nessuno mostransi tanto rigorosi come a chi intacca il patrimonio di S. Pietro, e tale chiamano i campi, le borgate, i dazj, le giurisdizioni, e per esso guerreggiano, spargono il sangue; e mentre la Chiesa fu fondata, confermata, cresciuta col sangue, or la sostengono col ferro. Nè fan di meglio gli ecclesiastici di Germania.

Ci fu chi rispose ad Erasmo; rispose sempre infelicemente, come chiunque replica ragioni a insulti, argomentazioni a risa. E taluno, e specialmente la Sorbona, lo imputò di eretico per molte proposizioni. Egli se ne difese con una *Apologia* ai teologi di Lovanio, dicendo che lo scopo de' *Colloquj* era di porger le formole colle quali dir latinamente che che si fosse (2); ed essendo dialoghi, bisognava serbasse il costume della persona introdotta. Venendo poi ai particolari, cerca scagionarsi di proposizioni, in verità più che ardite; per es., che la confessione sia un trovato de' caporioni della Chiesa; che sia indifferente il mangiar qualsiasi cibo; e del celiare sulle indulgenze, e più sui voti, e derider l'intercessione di M. V. e de' santi. Aveva anche a contrapporvi altri passi, ove lodava tutto ciò: riflette che il criticare gli abusi equivale ad approvar l'uso: dice d'aver ammonito contro le false vocazioni, non contro l'entrar monaca (3); nella *Pietà puerile* insegnato a ben udire la Messa, ben confessarsi; aver esortato a conservare le usanze de' maggiori, quand' anche men lodevoli, e fin tollerare la tirannide, piuttosto che avventarsi nelle rivoluzioni (4). Non tace che molti punti non erano ancora stati chiaramente definiti dalla bolla di Leon X, e molti si discuteano liberamente prima dell'editto di Carlo V.

Perocchè tali difese cadono nel 1526 e 1531, dopo che i Protestanti aveano formulato la gran negazione, davanti alla quale Erasmo ricusò di chiarirsi nemico a quella Chiesa, di cui facea la satira.

Nell' edizione del Nuovo Testamento diede esempio di sagacia critica, di grand' accuratezza nel confronto dei manoscritti; tanto più che la famosa Bibbia di Compluto era ancora in lavoro. Certo restò lontano dalla critica odierna, dal culto letterale delle Scritture e dall' esegesi audace che discute l'autenticità dei testi sacri; ma osava impugnare l'impeccabilità della vulgata, sicchè sgomentò molti timorati, e trovò gran contradditori. Poi nelle note e nelle parafrasi cercò il senso e lo spirito del libro santo, e lo desiderava diffuso. « Il sole illumina tutto il mondo. Perchè non altrettanto dee fare la dottrina di Cristo? Io non la penso come quelli che non vogliono che la Sacra Scrittura in volgare sia letta da' privati; quasi gl' insegnamenti di Cristo fosser tanto astrusi da rimanerne sole capaci pochi teologi; o quasi la sicurezza delle Scritture dipendesse dall' ignorarle gli uomini.

(1) Marquardi Gudii et doctorum virorum ad eum epistolæ. Utrecht 1697.

(2) Per es., come fecer da noi il Varchi nell' *Ercolano*, il Cesari nelle *Grazie*, il Bresciani, il Giuliani.

(3) Nella *Vergine Misogamo*: Quemadmodum nemini suadere velim ut, quæ se in hoc vitæ genus conjecerit, luctetur emergere, ita non dubitem hortari puellas omnes, præsertim indolis generosæ, ne se temere eo praecipitent, unde post sese non possint explicare.

(4) Pugnent qui volent, ego censeo leges majorum reverenter suscipiendas, et observandas religiose, velut a Deo profectas, nec esse tutum, nec esse pium de potestate publica sinistram concipere aut serere suspicionem. Et si quid est tyranidis, quod tamen non cogat ad impietatem, satius est ferre quem seditiose reluctari. Ἰχθυοφαγία.

Celino i re al vulgo i misteri de' lor gabinetti; ma Cristo volle che i suoi misteri ricevesser la maggior pubblicità. Vorrei vedere anche le femminelle legger l'Evangelo e l'epistole di S. Paolo, e che la Scrittura fosse tradotta in tutte le lingue, e corresse nelle mani non solo di Scozzesi e Irlandesi, ma fin di Turchi e Saracini (1). »

Ebbene, tutto ciò non toglieva fosse caro ai papi. Il cardinale de' Medici l'avea sempre difeso quando i prelati sentivansi punti da tante stoccate contro loro, contro i frati, contro la religione; e mostrava lettere dove lodava la scienza e la virtù di tutti. E quando divenne papa, Erasmo scriveva, da lui sperare restituiti i tre principali beni dell'umanità: la pietà cristiana, le ottime lettere, la concordia del mondo cristiano, fonte e generatrice della pietà e dell'erudizione (2). Che se Leon X non gli attenne tutto quel che aveagli fatto intravedere da cardinale, raccomandollo a Enrico VIII, scrivendo che l'amor innato delle lettere era cresciuto in esso cogli anni, perchè osservò che quei che le coltivano son attaccati di cuore ai dogmi della fede, e ch'esse formano l'ornamento e la gloria della Chiesa cristiana (10 luglio 1515). Di più fece coll'accettar la dedica della traduzione del Nuovo Testamento (3), col che lo pose a schermo dalle accuse d'eterodossia, appostegli da Stunica, da Hoogstraten, da Lee, da Carenza, da Egmont, da altri. Adriano VI gli offrì un decanato: Clemente VII gli fece altre esibizioni e il dono di 200 fiorini: Paolo III pensò elevarlo cardinale (4); e ben lo meritava egli se, come generalmente allora si faceva e come spesso si continuò, badavasi non al suo pensare e scrivere, bensì all'esser egli promotore benemerito del gusto classico e degli studj umanistici, benchè al severo gusto de' nostri paresse di bassa lega (5).

Come tale, era cerco a gara da re e da prelati, ed egli se ne assicurava le grazie colle cortigianerie, colle quali erasi addestrato a metter sempre una frase che medicasse la audace o pungente. Era re dell'ironia, ma per usarla contro un privato si richiede o il coraggio del virtuoso, o la codardia del calunniatore. Al carattere di Erasmo si affà meglio la satira generale, a cui nessuno può contraddire, e da cui nessuno in particolare rimarrà ferito; dove non si potrà indicare la menzogna perchè generica l'accusa. Taccerà d'ignoranza i frati di Germania, stando in Inghilterra; di scostumatezza i frati d'Italia, dopo che d'Italia uscì; questi ingiurierà in generale, ma lodando ciascuno in particolare; dirà male de' papi, ma benissimo di Leon X, d'Adriano VI. Quando levò rumore il *Dialogo tra Giulio II e S. Pietro alle porte del Paradiso*, ove quello è accusato di briacone, omicida, scellerato, simoniaco, venefico, spergiuro, rapace, lascivo, Erasmo protestò non esserne l'autore (6). A ciò è condotto chi sagrifica la verità all'opinione.

(1) Paraclesis in N. Testamentum.

(2) Ep. 30 L. I.

(3) Nelle note al C. 19 XII di S. Matteo dice corna del celibato monastico: al C. 6 di S. Giovanni si avventa contro gli Ordini mendicanti.

(4) Quum Paulus III statuisset in futurum synodum aliquot eruditos in cardinalium numero allegere, propositum est et de Erasmo. Sed objiciebantur impedimenta; valetudo ad obeunda munia inutilis, ac census tenuis. Ajunt enim esse senatusconsultum quo submoventur ab ea dignitate quibus annui reditus sunt infra tria ducatorum millia. Nunc hoc agunt ut onerent præposituris me.. reclamantem, ac manibus pedibusque recusantem, ac perpetue etiam recusaturum. Ep. 28 e 25, Lib. XVII.

(5) Il Flaminio dice che « lo scriver bene, massime nella lingua latina, è tanto difficile, che dovremmo mirar quasi come cosa miracolosa un buon scrittore, ma siamo tanto ignoranti che non sappiamo discernere gli eccellenti da' plebei: e subito che l'uomo nelle sue composizioni schifa i vocaboli barbari e frateschi, pensiamo ch'egli scriva bene latino; e da qui nasce che, non solamente il vulgo, ma eziandio molti che per le città hanno fama di buona dottrina e di buon giudizio, ammirano lo stile di Erasmo, del Melantone, e di certi nostri Italiani, li quali non seppero mai, nè forse sapranno, ciò che sia la bellezza, la eleganza, la purità e la copia della lingua latina ». *Lettere volgari*.

(6) Tutti però ne lo credettero autore, sebbene altri lo attribuissero a Fausto Anderlino. È certo una delle più argute satire. Giulio II s'infuria perchè S. Pietro non vuole introdurlo, ed enumera meriti, che tali non sono agli occhi del santo, il quale gli chiede la ragione delle sue guerre contro Bologna, contro Ferrara, contro i Veneziani, che aveano usurpato una parte del patrimonio di S. Pietro. Questa denominazione fa non poca meraviglia all'apostolo, che ogni ben suo lasciò per seguire Cristo. E si meraviglia ancora che la Chiesa adunata in concilio non abbia deposto un tal papa. Giulio risponde, non poterlo essa nè per omicidio, nè per fornicazione, nè per bestemmie, nè per simonie; e soggiunge: « Il concilio! fremereste d'orrore se sapeste cosa proponeva. »

S. Pietro. Cioè?

Giulio. Tremo ancora di rabbia. Questi scellerati voleano ricondur la Chiesa nostra, così florida e opulenta, ai giorni di sua miseria e delle frugali virtù. Voleano che i nostri cardinali, potenti e doviziosi come principi, ritornassero gli

In effetto, egli prende i sette peccati capitali, e gli affigge come abituali e comuni a chiunque porta cocolla, e abizzarrisce in istorielle, motti, quolibetti, in aneddoti che il ricco, il dotto ed il patrizio vulgo accetta senza esame, ripete senza discrezione, e che il tempo tramanda alla non meno futile posterità.

Ma confessava non esser disposto a morire martire della verità; e che, indotto in tentazione, crede avrebbe imitato san Pietro. E in realtà egli non va posto fra gli eresiarchi, come volle taluno, bensì fra que' malcontenti, che non si prefiggono di distruggere, ma fanno opposizione, danno impaccio al sistema prevalente, senza averne uno da francamente sostituire. Abborrendo dalla lotta, pareagli che anche il trionfo della verità fosse compro troppo caro col sangue; confida sempre ne' progressi della civiltà, e come tanti altri, opina che la rivoluzione possa farsi sulla carta o nel gabinetto, senza intromissione del popolo; il popolo, che in vece n'è il solo attore effettivo.

Eminentemente letterato, sicchè al principio intellettuale lasciava prender il sopravento sul principio mistico, non potea gradir la Riforma, che rinegava il bello. Come gli altri di quel tempo, avea sperato che il progresso delle lettere e delle arti schiarirebbe gli spiriti, addolcirebbe i costumi, per modo che le superstizioni si disperebbero, lo studio della Bibbia purificherebbe le credenze e raddrizzerebbe gli errori; i monaci si restringerebbero nella propria sfera, riducendosi veramente *solitarj*, come suona il loro nome, e facendo dei conventi tanti ritiri di studio, di pace, di pietà; Leon X, nè avviluppato negli intrighi politici della sua famiglia, nè folle dell'armi come Giulio II, attuerebbe la Riforma e il trionfo della verità insieme e del bello: egli stesso credea contribuirvi col saettar i disordini, gli eccessi, le abjezioni.

A queste illusioni lo strappavano le trascendenze della Riforma, che violentemente diroccava ciò ch' egli non volea se non rimpedulare. Confessò che aveva ammirato questo Lutero, il quale a testa levata veniva sferzando i vizj del suo secolo e i vescovi imporporati, e non chinavasi ad alcuna maestà, neppur all'antistite supremo; e colla mano santamente libertina svelava fin le nudità del padre (1). Al cardinale Campeggio scrive: « Non lessi dodici pagine di Lu-

umili e poveri diaconi d' un tempo: che si spogliassero i vescovi dei loro palazzi, del fasto, delle carrozze, e si mettesse sul trono papale non il più ricco, ma il più degno.

S. Pietro. Questi scellerati parlavano come Quello di cui tu ti chiami vicario. Ma quai sono i nemici che tu volevi cacciar d' Italia?

Giulio. I barbari.

S.Pietro. Che bestie sono coteste che chiami barbari?

Giulio. Sono uomini.

S.Pietro. Uomini dunque; ma non cristiani.

Giulio. Anche cristiani; ma cos'importa?

S.Pietro. E perchè li chiami barbari?

Giulio. È il nome che noi Italiani diamo agli stranieri.

S.Pietro. Eppure Cristo è morto per tutti gli uomini; la sua croce gli ha resi tutti eguali.

Giulio. E' non è morto pei Francesi che disprezzano i nostri fulmini, e ridonsi delle nostre Bolle. Passi per gli Spagnuoli, che ci adorano in ginocchio, come noi mandiamo ad essi vasi d'oro, stocchi benedetti, bolle, ed essi ci ripagano con oro e soldati.

S.Pietro. Il tuo regno è di Satana, non di Cristo. Chi si fa vicario del mio maestro, dee attendere solo a seguire gli esempj di esso.

Giulio. Nulla è più nobile che veder ingrandita la Chiesa.

S.Pietro. La Chiesa si compone di tutti i cristiani, e tu la distruggi soffiando guerre e discordie.

Giulio. Che parli di popoli cristiani? noi chiamiam Chiesa le basiliche, i preti, e principalmente la corte di Roma, e me pel primo, che son capo della Chiesa.....

Segue un bizzarro confronto fra la Chiesa umile e povera de' tempi di S. Pietro, e la suntuosa e potente di Giulio; quello si gloria d'aver guadagnato migliaja d'anime a Cristo; questo d'aver arricchito la Chiesa. S. Pietro lo manda a fabbricarsi con quelle ricchezze un paradiso, chè in questo e' noi riceverà. Giulio minaccia por l'assedio al paradiso, ed entrarvi di forza coi 60 mila uomini che perirono nelle sue guerre; onde alfine S. Pietro dice non meravigliarsi se, con tali uomini a capo, sì pochi or vengano al paradiso.

Uno de'contradditori di Erasmo fu Eppendorf, il quale, ingiuriato da costui, ne sporse querela ai giudici, domandando fosse condannato in 300 ducati da dare ai poveri. Bayle, narrando il fatto, conchiude che questo è un mezzo molto proprio a frenar gli scrittori maledici. «Voilà un reméde très-efficace contre la bile de quantité d'ecrivains. Ils sont et plus querelleux, et plus difficiles à recoucilier que les gens de guerre... S'ils exposaient leur peau à la pointe d'une épée comme à la pointe d'une plume, ils seraient plus pacifiques. Disons aussi que si leur bourse encouroit quelque danger pour chaque injure qu'ils diraient, leur style serait plus honnête. Il doit être permis aux auteurs de se critiquer les uns les autres à l'égard de l'érudition ou d'un faux raisonnement: les juges civils n'ont rien à voir là-dessus. Mais il serait à souhaiter qu'ils exerçassent la rigueur des loix, par des amendes pécuniaires pour le moins, contre les auteurs qui attaquent leur prochain, et qui se chargent d'injures a d'autres égards. Cela bannirait des livres une infinité des frases diffamatoires, et introduirait la modération dans les procés du Parnasse, ou elle est fort peu connue ».

(1) Epp. p. 736.

tero, e anche queste fretta fretta: pure vi ho riscontrato varie qualità naturali, e una singolare attitudine a scoprire l'intimo senso delle Scritture. Ho inteso persone savie, d'esemplare pietà, d'intera ortodossia rallegrarsi d'averne letto i libri; anzi, quanto i suoi avversarj aveano maggior virtù, e s'avvicinavano alla purezza evangelica, tanto eran meno ostili a Lutero, e anche non partecipando alle sue opinioni, ne lodavano grandemente la vita». E al priore degli Agostiniani che gli chiedea: «Finalmente che cos'ha fatto quel povero Lutero?» rispose: «Ha fatto due grossi peccati: attentò alla tiara dei papi e al ventre dei frati». Come cercò mitigar le furie di Lutero contro il pontefice, così disapprovava questo d'aver proceduto con rigore. Appena salì papa Adriano, ch'era stato suo condiscepolo nella famosa scuola di Deventer, gli scrisse persuadendolo alla mansuetudine, ma presto s'accertó che non era più a sperare una riconciliazione. E diceva: «Ciò che mi colpisce di più in Lutero è che, qualunque cosa tolga a sostenere, e' la spinge all'estremità e fin all'eccesso. Avvertitone, non che mitigarsi, cacciasi più avanti, e pare non voglia che passar ad eccessi maggiori. È un Achille, la cui collera è indomita. Aggiungetevi la gran riuscita, il favor dichiarato, i vivi applausi di tutta la scena, e c'è di che guastare anche uno spirito modesto».

Celio Calcagnino, illustre filologo, pure non ciceroniano, che a Ferrara aveva complimentato Erasmo in un latino sì puro e facondo da renderlo mutolo e incapace di rispondere (1), ora spedì ad Erasmo un suo manoscritto *de libero arbitrio* in confutazione di Lutero: ed egli lo ammirava, e «per gloria del vostro nome lo farei stampare, se non fosse uno sciagurato passo, ove mostrate credere che io mi compiaccia a questo spettacolo di religiose dissensioni, standomene a bocca badata e colle mani in mano davanti al cinghiale che devasta la vigna del Signore.»

Dopo gli onori dell'attacco voleva dunque anche gli onori della resistenza: pretensione di molti. Ma conservarsi neutrale fra partiti debaccanti, era egli possibile a personaggio in tal prospettiva? Sospetto agli uni e agli altri, troppo indipendente per Roma, ove Pasquino applicavagli il virgiliano *Terras inter cœlumque volabat;* troppo esitante per Lutero: i Protestanti, che s'eran immaginati averlo per corifeo, perduta questa speranza, gli si avventarono, chiamandolo occhio d'aquila, cuor di capretto; ed egli allora uscì a combatterli in un punto vitalissimo, il libero arbitrio. L'opera mancava di nervi, ma traeva autorità dal nome: e Lutero, che prima celiava della costui pretesa di camminar sopra le ova senza schiacciarle, e ripeteagli che lo Spirito Santo non è scettico, allora gli s'avventò con ingiurie quali e' sapeva dirle fra' bicchieri; al tempo stesso che Alberto Pio, signore di Carpi, scolaro d'Aldo Manuzio, studiosissimo quanto devoto, e delle lettere protettore, sebbene involto negli affari, scrisse contro Erasmo, non men che contro Lutero, un'opera, scevra d'argomentazione scolastica, e più erudita ed elegante che vigorosa, sopra quel supremo problema, dove il cattolicismo si tocca col razionalismo (2). Girolamo Accolti, che poi fu cardinale, e che da Francesco I era stato chiamato a insegnar belle lettere a Parigi, da amico di Erasmo divenuto avverso, ne dipinse sinistramente il carattere. Altrettanto fece il Sadoleto, che fu detto il Fénélon italiano.

Primo Conti milanese, un dei primi seguaci di san Girolamo Miani, andato per opporsi in Germania alla propagantesi eresia, si lusingò di convertire Erasmo, al quale scrisse firmandosi *Primus Comes mediolanensis*. Il dotto credette questo un titolo in grande, e gli si fece incontro con molta cerimonia; poi vistolo arrivare senza manco uno staffiere, rise dello sbaglio, e protestò veder più volentieri sì valente letterato che qualsifosse grande. Ma Conti non fe' alcun profitto col tepido.

Anche il chiassoso ma debole apologista Girolamo Muzio bezzicò più volte Erasmo, e singolarmente lo convinse di molte falsità nei *Tre*

(1) Sul suo epitafio fe scrivere: «Ex diuturno studio hoc didicit, mortalia contemnere, et ignorantiam suam non ignorare.»

(2) L'opera comparve postuma, ed Erasmo con maggior franchezza potè attaccarlo in un dialogo *De funebri pompa Alberti Pii*, dove lo beffa d'aver voluto morire in abito di francescano; e d'esser divenuto «ex principe privatum, ex privato exulem, ex exule non tantum mendicum, pene addideram sycophantam».

testimonj fedeli, esaminando le dottrine dei santi Basileo, Cipriano, Ireneo (1).

Erasmo vedea benissimo d'aver insegnato quanto Lutero: *Videor mihi fere omnia docuisse quæ docet Lutherus, nisi quod non tam atrociter, quodque abstinui quibusdem ænigmatibus et paradoxis* (2). Che se diceasi in proverbio, *aut Erasmus luterizat, aut Lutherus erasmizat,* egli rimane esempio del quanto potesse spingersi innanzi la critica contro la Chiesa, pur senza rompere il legame della carità; e spiega la franchezza di quelli, che a torto i Riformati vollero considerare come loro precursori, e la speranza che lungamente si nutrì di riconciliare i dissidenti colla Chiesa universale. Incalzato a confutare Lutero, Erasmo rispondeva: *nunc Luterus scribit in se ipsum, videns rem alio verti quam putabat, et exoriri populum non evangelicum sed diabolicum, cum interitu onmium bonorum studiorum.*

Disgustato da quel gran movimento, a cui avea dato di sprone, ma non valeva a metter il freno; incapace di esser capitano, insofferente di servir da gregario; conculcato, come sogliono essere tutti i precursori, dalla folla che li trascende; invano ricredendosi, e fin ritrattandosi su molte parti di quel suo ghigno letterario, ch'era stato il lampo ai tuoni della calunnia e della negazione: altra prova del quanto facilmente un popolo tramuti i suoi idoli dall'altare al dimenticatojo, moriva in Basilea. E un altro retore capoameno, che aveva egli pure fatto un elogio della pazzia, il bizzarro nostro Ortensio Lando, ne canzonava la fine col *Dialogus lepidissimus* (3). Così il beffardo era beffato. E rimarrà ai posteri qual tipo di quel torbido d'indifferenza, che, fattosi una gloria della propria perplessità, si attribuisce a merito il risparmiar qualche tradizione; che posa principj, e non ardisce tirarne le conseguenze; che non applaudisce all'errore, ma lo titilla; che vede la verità, ma non osa abbracciarla, come Pilato dondolandosi fra la giustizia e la popolarità, fra Cristo e Barabba.

(1) Un altro famoso erudito visitò allora l'Italia, Guglielmo Budeo di Parigi, mandato da Francesco I al papa. Egli stesso racconta: « Due volte fui a Roma, e le insigni città d'Italia e i dotti uomini di colà vidi di passaggio più che non gli udissi; e i professori delle migliori lettere salutai quasi dal limitare, cioè per quanto fu possibile ad uomo che scorreva l'Italia in fretta, e non per libera missione » (*Epist.* ERASMI 30, lib. II.). Varillas (*Hist. de François I*) racconta, che « l'accademia di Roma, che mai non era stata così pulita dal secolo d'Augusto in poi, » gli fece accoglienza straordinaria, ed egli acquistò bentosto la familiarità del papa, perchè era eccellente sovra tutto nella conoscenza delle antichità greche che sua santità si piccava di conoscere. E soggiunge che gli faceva objezioni, dond'egli aveva occasione di sfoggiar dottrina; il che garbava al papa, desideroso di tirar in lungo i negozj e di nulla conchiudere. Ne' suoi scritti, principalmente *De asse*, si avventa contro la sregolatezza del clero, ma fu sempre avversissimo ai novatori, e nel libro *De transitu hellenismi* (1535) esorta Francesco I a conservarsi fedele cattolico, e loda la famosa processione, nella quale al re fu dato lo spettacolo di molti eretici bruciati.

(2) Ep. a Zuinglio.

(3) In Erasmi funus dialogus lepidissimus. Basilea 1540.

DELLE ACQUE DIORTONOTICHE CATTANEO

COMUNICAZIONE

DI

LUIGI PORTA, *M. E.*

Nella tornata del 1.° agosto 1861.

Egli è noto in questa città, che il fu dottor Andrea Cattaneo, sotto il nome di *Acque diortonotiche, Acque antisifilitiche, Acque Cattaneo*, spacciava un decotto di sua invenzione, di cui faceva segreto. Mancato nello scorcio dell'anno 1853, egli comunicava prima di morire la ricetta di dette acque alla moglie, signora Marietta Aliprandi, che soleva ajutarlo nella preparazione. In conseguenza della quale partecipazione, la vedova ha continuato fino al presente lo smercio dello specifico segreto confidatole dal marito.

La signora Aliprandi, avendo ereditato e tenendosi legittima proprietaria della ricetta summentovata, per mettere a profitto questa sua proprietà, di cui sentiva la pienezza del diritto, l'anno 1857 s'indirizzava al principe, dimandando il privilegio di fabbricare e vendere le acque antisifilitiche: ma ne ebbe in risposta, che la patente imperiale 15 agosto 1852 esclude i medicinali dall'oggetto di un privilegio: e che la petente non mostrandosi disposta a manifestare il segreto, non si poteva nè dar luogo ai provedimenti, nè applicare le disposizioni del decreto italico 11 gennajo 1811. Al quale intento si rendeva indispensabile, che la signora Aliprandi si uniformasse alle disposizioni contenute nell'accennato decreto italico, e producesse la ricetta, la quale sarebbe tenuta segreta, nè resa di pubblica ragione, se non dopo pronunciata la determinazione; che le fosse accordato un compenso, e permessa la vendita delle acque in discorso, a mezzo di regolari esercizj farmaceutici.

Pertanto, in una seconda istanza al Ministero dell'interno in Vienna, la vedova Cattaneo produceva la ricetta, e si obbligava di operare sotto l'assistenza del dottore fisico R., medico conosciuto di questa città: e la Luogotenenza di Milano, a cui deve essere stata trasmessa la supplica il giugno 1858, inviando la ricetta alla Direzione medica dell'Università di Pavia, le faceva il quesito: « Se sia il caso di proporre al Ministero dell'interno di rendere di pubblica ragione la formola di preparazione delle acque diortonotiche del Cattaneo, dietro un compenso alla petente (vedova del suddetto), a sensi del decreto italico 11 gennajo 1811. »

La Commissione, formata in seno alla Facoltà medica, nel suo rapporto 26 detto, rispondeva: « Le sostanze indicate nella ricetta, non essere in genere pericolose o nocive; ma tali da rendere il medicamento buono ed utile, essendo le stesse sostanze che vengono dai medici prescritte separatamente, od associate fra loro nella cura di varie malattie, sostenute da particolari discrasie; e compongono alcuni dei più accreditati decotti antisifilitici, antipsorici, sudoriferi, depurativi: trovarsi anzi la massima analogia fra il segreto Cattaneo ed un decotto pubblicato nella vigente Farmacopea: per cui, col rendere di pubblica ragione l'anzidetto segreto, non si verrebbe ad arrichire la suppellettile dei soccorsi terapeutici di un nuovo e speciale ritrovato. »

Per tale giudizio, e probabilmente ancora pei rivolgimenti politici avvenuti subito dopo in paese, non avendo la seconda istanza avuto effetto; la signora Aliprandi, a dì 10 ottobre 1860,

presentava al Governo di Milano una terza petizione, compendiata come segue: « Il fu dottore Andrea Cattaneo possedeva il segreto delle acque diortonotiche, le quali, dopo i veramente mirabili effetti prodotti nella cura delle malattie sifilitiche, erpeti ed altri morbi provenienti da *diuraria*, ottennero il credito più esteso, non solo per parte dei privati, ma eziandio di notabilità mediche e chirurgiche di Lombardia. La ricetta della fabbricazione di dette acque veniva dal dottor Cattaneo comunicata alla moglie, che, lui vivente, lo ajutava nella preparazione. Colla comunicazione del quale segreto alla moglie si lusingava, che, potendo essa valersene, avrebbbe avuto il mezzo di procurarsi un'agiata esistenza. Ora pertanto, nell'impotenza di esercitare un diritto, che sarebbe per essa del massimo sollievo, si rivolge alla filantropia ed al provido senno di codesto Eccelso R. Governo per pregarlo a voler permetterle di poter fabbricare, mediante privilegio, e liberamente smerciare le dette acque sotto l'assistenza del dottore fisico R.; dichiarandosi pronta a presentare la ricetta suggellata, ed a renderla anche di pubblica ragione, quando le si trovasse un compenso che le garantisse un'appena comoda esistenza.... Eccelso Governo! la supplica ha due scopi: di sollevare una vedova, abilitandola all'esercizio di un suo diritto; e di provvedere un oggetto di pubblica utilità. »

La dimanda va corredata di ventuno attestati, ossia diciassette di medici milanesi defunti o viventi, meno uno della provincia, e quattro di profani, ammalati o parenti dei medesimi: sei rilasciati allo stesso dott. Cattaneo dal 42 al 44 in forma di lettere; gli altri quindici procurati dalla vedova dal 54 al 56. Tutti questi attestati, messi insieme, proverebbero: che le acque Cattaneo nei casi della loro amministrazione furono innocenti ed assai facili a tollerarsi: e che nella lue venerea grave e confermata con moltiplicità di focolari, hanno prodotto guarigioni maravigliose. In alcuni casi della malattia, non essendo stato adoperato alcun altro metodo, nessun preparato mercuriale, le acque Cattaneo si sarebbero mostrate antisifilitiche per eccellenza, superiori ad ogni altro rimedio dello stesso genere per la prontezza, la facilità e la permanenza della guarigione arrecata: in altri casi la sifilide avea sfidato tutti i farmaci mercuriali, per uso esterno ed interno; il muriato d'oro, i sali d'iodio, il decotto di S. Giorgio, e quello del Pollini, fatto tracannare sino a 56 fiaschi, in maniera di non poter decidere, se la malattia che persisteva con dolori ostereopi atroci, pustole ed ulcere alla pelle, carie delle ossa, febbre, emaciazione, ec., provenisse ancora dal *virus* sifilitico, o non piuttosto dai molti preparati mercuriali messi in corpo al paziente. Nulladimeno, la presa di 20, 30, 40, 60 bottiglie delle acque diortonotiche, nello spazio di alcuni mesi, e talvolta di alcune settimane, ha dissipato tutti i sintomi summentovati, e ridonata una guarigione tanto felice quanto inaspettata. Donde la conclusione, che naturalmente si desume: le acque diortonotiche essere il principe degli antidoti della sifilide e del morbo mercuriale, come quelle che guariscono sicuramente e prestamente tutte le sifilidi vergini, che non sono state tocche da altri farmaci; e tutte le sifilidi ribelli al mercurio, od esacerbate dal medesimo: e laddove i famigerati decotti del S. Giorgio e del Pollini hanno fallito alla prova.

Oltre gli attestati medici surriferiti, la petizione produce due dichiarazioni: la prima (22 maggio 1858) del più volte nominato dottor fisico R., colla quale il sottoscritto, assicurando di conoscere perfettamente i componenti dell'acqua diortonotica, e di averne in molte circostanze constatati i felici e pieni risultati nella cura della lue venerea più inveterata, si esibisce di assistere la vedova, tanto nell'ordinazione, come nella confezione della medesima: l'altra dichiarazione (20 gennajo 1861) del farmacista M. di questa città: di essere cioè disposto ad assumersi l'incarico e la responsabilità della preparazione e dello smercio del rimedio, dietro prescrizione medica.

Il Consiglio sanitario della provincia, consultato in proposito dal Governo di Milano per mezzo del suo referente, il consigliere straordinario dottore C., con rapporto 15 novembre 1860 si fece a ribattere da prima i due scopi della petizione, il privilegio, o la vendita del segreto, notando giustamente: che le prove sulla efficacia del

rimedio non erano abbastanza numerose ed autentiche; che un voto favorevole nel caso attuale aprirebbe l'adito ad una folla di segretisti: che lo smercio dei farmaci segreti nuoce al libero esercizio dei farmacisti: che il segreto Cattaneo non ha tale importanza da esserne decorosa pel Governo la compera. In forza delle quali ragioni, è il testo del rapporto, *giova tener fermo ancora nei veglianti regolamenti riferibili al soggetto, e non è quindi opportuno di accordare il dimandato privilegio.* Dopo il quale voto, l'onorevole referente considerando, che le citate acque sonosi acquistata qualche rinomanza in paese, e che sarebbe contrario alla giustizia il vederle trattate colla severità che reputasi opportuna verso futili segreti, egli non vorrebbe consigliare un assoluto divieto alla confezione nè allo smercio delle medesime, quando l'una e l'altro non si evadano ad un'oculata sorveglianza: e quindi si fa a proporre ciò che la vedova Cattaneo aveva già offerto al Governo: la presentazione della ricetta; il mantenimento del segreto; il farmacista responsabile per la vendita, ec., onde avere gli elementi per la definitiva trattazione dell'oggetto della dimanda.

Il Governo di Milano, con sua Nota 2 aprile p. p., si rivolgeva di nuovo alla Facoltà medica dell'Università di Pavia, inviandole tutta la posizione di questo affare, unitamente alla ricetta e ad una bottiglia suggellata delle acque diortonotiche, perchè *si compiacesse di sottoporre ad accurato esame il farmaco in discorso; ed a riferire in seguito le sue sagge osservazioni e proposte in merito alla dimanda di cui trattasi.* Una nuova Commissione, nominata nella Facoltà, d'individui estranei alla prima (meno uno, che figura in entrambe), rotto il suggello e letta la ricetta, ha incaricato il professore di chimica, membro della stessa Commissione, dell'analisi del campione, ossia del liquido contenuto nella bottiglia suddetta. Dovendosi, a tenore dell'invito governativo, mantenere il segreto, io taccio i nomi, e ne parlo quivi come di un oggetto scientifico, riserbando alla scienza il diritto e l'obbligo che le incumbe, di dire apertamente il vero e d'infrangere il velo di un mistero, che altrimenti non sapremmo giudicare.

Ecco le parti del rapporto del professore di chimica generale, che, senza pubblicazione della ricetta, si ponno comunicare, pel motivo, che le acque diortonotiche venendo dalla proprietaria spacciate a chi le ne fa ricerca, chiunque può a suo agio sottoporle a tutte le prove fisiche, chimiche e cliniche, che egli crede; ed indovinarne la composizione elementare, senza cognizione o bisogno della ricetta. Lo scopo dell'analisi era di verificare, se la composizione del liquido trasmesso corrispondeva appunto alla ricetta. A dire il vero, questa non indica che gl'ingredienti, senza cenno di dose relativa e di metodo di preparazione; avvertendo in una postilla, che il metodo di confezione si trova sulla ricetta originale, ed è solamente a cognizione della vedova: riserva inutile, perchè la natura degl'ingredienti; i caratteri fisici del composto presentato; ed una preparazione fatta cogli stessi farmaci della ricetta, nelle proporzioni indicate in diverse farmacopee, ove si trova il composto della medesima, dimostrano all'ultima evidenza: che non si può fare con tali sostanze, che una decozione comune: che con questa decozione comune si ottiene un composto perfettamente analogo ne' suoi caratteri fisici e chimici, meno qualche varietà insignificante di colore, al preparato Cattaneo: e che lo stesso decotto ottenuto senza notizia del metodo originale, ha le stesse virtù di questo preparato.

Secondo la ricetta, l'acqua diortonotica consta di sette elementi; cinque vegetabili e due minerali. Ora l'analisi la più diligente del liquido trasmesso e del suo sedimento, non è riuscita a scoprire la minima traccia dei due corpi minerali; come è naturale, perchè questi due corpi minerali, a contatto dell'acqua ed in compagnia degli altri componenti essendo per natura insolubili, non vi possono essere: e quindi figurano nella ricetta come ingredienti inutili, che non lasciano molecola di sè nel decotto, e non esercitano alcuna reazione sugli altri elementi.

L'acqua della bottiglia era un liquido nerastro, del colore dell'inchiostro della China; di un odore empireumatico di catrame; del sapore proprio del decotto di salsapariglia: agitato, faceva come questo un'abbondante schiuma; colla

quiete un deposito sensibile: e si trovò leggierissimamente alcalino. Da questi caratteri, e specialmente dalla schiuma prodotta coll'agitazione e dal sapore, appare chiaramente, essere la salsapariglia il principale ingrediente di queste acque. Infatti, da una conveniente quantità di queste (1) si è potuto isolare la pariglina cristallizzata, formante una soluzione coll'acqua, che agitata spumeggiava, ed era solubile nell'acido solforico, al quale comunicava le tinte caratteristiche.

Il determinare poi esattamente, se nelle acque Cattaneo vi sieno le altre quattro sostanze indicate, è cosa assai difficile, non godendo esse di azioni speciali e proprie: le materie che queste sostanze abbandonano all'acqua sono comunissime, e si riducono principalmente ad uno di quei principj astringenti, che con nome generico diciamo tannino: sostanza che poi nell'acqua cangiasi in modo vario, a norma delle circostanze. Questa materia, come è noto, rinviensi nella corteccia, nella parte carnosa dei frutti, nelle foglie e nelle radici di molte piante. Coll'analisi si è constatata nelle acque Cattaneo la presenza di una grande quantità di tannino: il qual tannino assai probabilmente procede dalle radici, gusci e scorze notate nella ricetta, senza assicurarlo in modo assoluto, potendo lo stesso principio, da quanto si disse, essere somministrato da altri vegetabili.

Si fecero pertanto degli esperimenti di confronto: si è preparata la tisana del S. Giorgio, volgarmente conosciuta, omettendo i suoi ingredienti minerali: e questa tisana e le acque diortonotiche si cimentarono cogli stessi reattivi; e se ne ottennero gli stessi risultati: colla differenza, che i precipitati formatisi entro le ultime erano sempre di colore scuro più intenso di quelli avuti dalla prima, come suole avvenire dei precipitati che nascono nelle soluzioni contenenti sostanze organiche, che quasi sempre trascinano seco nel formarsi, tutta o parte della materia colorante.

L'intenso colore delle acque Cattaneo certamente viene da una materia colorante nera, che le tinge; e poichè dall'analisi è provato, che esse non contengono corpi minerali, quella sostanza colorante nera non può essere chè un carbone; lo stesso che è indicato come ultimo ingrediente nella ricetta. Di fatti nella tisana sopradetta, avendo aggiunto questa specie di carbone, se ne ottenne lo stesso liquido delle acque diortonotiche. Riassumendo adunque, è constatata la presenza in queste acque esaminate della salsapariglia, del tannino, proveniente assai probabilmente dalle radici, scorze e gusci delle due piante indicate nella ricetta, e della materia carbonosa che le tinge. Non si è omesso di fare ricerca dell'iodio e del mercurio, ed in generale di altre sostanze minerali; ma non si scoprirono che tracce insignificanti dei sali contenuti comunemente nelle acque ordinarie. In seguito di queste analisi, la Commissione è venuta concordemente alle conclusioni seguenti:

Che le acque diortonotiche contengono sicuramente la salsapariglia, e con molta probabilità le altre sostanze vegetabili indicate nella ricetta, che hanno dato in copia il tannino; che degli altri due ingredienti minerali indicati nella medesima, non avendone trovato la minima traccia nell'analisi, sebbene abbiano potuto essere introdotte nella fabbricazione, a motivo della loro insolubilità, le dette acque non ne possono contenere: che perciò le acque diortonotiche non sarebbero che una soluzione di tannino e di una piccolissima quantità di pariglina ottenuta dalla decozione della radice di salsapariglia, della radice C., della scorza e dei gusci del frutto N. e della materia colorante nera indicate nella ricetta; la quale materia nera è manifestamente aggiunta per mascherare il composto, senza impartirgli alcuna virtù terapeutica. La Commissione soggiunge; che tutti i mentovati farmaci e la loro composizione sotto la stessa forma di decotto, giusta la ricetta del fu dottore Andrea Cattaneo, erano da tempo immemorabile conosciuti ed usati dai medici di tutti i paesi, per la cura di varie malattie, e specialmente contro le affezioni della pelle e le sifilidi intolleranti, od esacerbate dal mercurio. Che anzi la composizione delle acque diortonotiche, meno l'e-

(1) Per l'estrazione della pariglina, essendo insufficiente la quantità del liquido trasmesso, si fecero venire dalla stessa signora Aliprandi sei altre bottiglie suggellate del medesimo.

lemento inutile della materia colorante, è affatto identica a quella del decotto del farmacista N. N., che lo rese di pubblico diritto da oltre mezzo secolo, annunciato in varie farmacopee nazionali e straniere, e formulato esattamente nell'ultima edizione (Vienna, 1855) della Farmacopea austriaca, che costituisce tuttora il nostro codice farmaceutico.

Il fu dottore Andrea Cattaneo, che era medico, e da molti anni teneva il segreto, per motivi facili a presentirsi, non consta, essersi egli mai adoperato in vita per farlo riconoscere dal Governo, accontentandosi di smerciarlo tacitamente, e di cederlo talvolta gratis, senza pubblicità. Ma la vedova signora Aliprandi, che ignara di medicina e di farmacia, ha appreso dal marito a manipolare di nascosto nella sua cucina il decotto, e crede fermamente di possedere nell'arcano della ricetta un diritto incontestabile di proprietà ereditata, non ha torto di agitarsi con maravigliosa alacrità per riuscire nel proprio intento di ottenere un privilegio, che, esteso a tutto il regno, potrebbe divenire una ricca sorgente di lucro: oppure di vendere il segreto allo Stato, contro una pensione vitalizia.

L'ultima misura, della compera, sarebbe al certo il migliore espediente, potendo la divulgazione unicamente guarentire dal laccio dei segreti. I rimedj occulti in fatti non sono che frodi, ideate da furbi, mascherando un farmaco comune con sostanze indifferenti, buscandogli credito con astuzie e menzogne d'ogni genere, carpite alla semplicità dei pazienti, e spesso ancora all'imprudenza o velleità delle persone dell'arte, e sempre collo scopo di espilare danaro ai creduli. Il famoso segreto della vedova Nuffer contro la tenia, comprato lo scorso secolo dal re di Francia per 18,000 lire; e l'altro ancora più celebre di Miledi Stephens contro i calcoli, acquistato circa allo stesso tempo dal Parlamento britannico a carissimo prezzo, ne porgono luminosi esempj. Appena si seppe, che il primo non era, che la radice di felce maschio, antelmintico volgare usato in medicina contro la tenia sino dai tempi di Galeno, Dioscoride e Plinio; ed il secondo una polvere di gusci d'ova, impastata col sapone di Castiglia; caddero entrambi in tanto dispregio, che immediatamente si dimenticarono, negando fede ai miracoli per essi operati all'ombra del mistero. Cosicchè il beneficio si è verificato, non nel senso filantropico dei Governi che fecero il sagrificio, ma del pubblico disinganno, rivelando segreti, che ogni anno estorcevano ingenti somme alla dabbenaggine dei privati (1). La stessa sorte toccherebbe al nostro Governo quando colla compera mettesse alla luce del giorno: le acque diortonotiche essere un composto notissimo, registrato nelle farmacopee, e sottratto per inganno all'esercizio farmaceutico.

Si potrebbe accordare il privilegio, ad imitazione del Governo francese, il quale, sulla dichiarazione dell'Accademia delle scienze dell'innocenza di un farmaco segreto, accorda facilmente un brevetto di privativa e di spaccio, considerandolo come ramo d'industria. A tutto rigore, per un privilegio non basta il solo criterio dell'innocenza e dell'utilità di un segreto in date malattie: avvegnachè di simili rimedj ne abbiamo centinaja nelle farmacopee a comune notizia, a prezzo di mercato o di tariffa, ed a grande vantaggio di chiunque ne abbisogna: ma è da cercarsi, se l'incognita sia un composto od una sostanza nuova, che abbia pregio d'invenzione o di scoperta, di una superiore virtù, o di una speciale indicazione, perchè a danno degli esercenti e del pubblico si trovi equo, come premio del ritrovato, di accordargli una legale privativa: e per la verità si deve convenire, che le acque Cattaneo non possedono alcuno di questi requisiti.

Sventuratamente la lettura della ricetta, l'analisi chimica e la ragione medica disdicono la maggior parte delle attestazioni prodotte in appoggio. Queste attestazioni proverebbero: 1.° Che le acque diortonotiche hanno la stessa efficacia, e guariscono del pari due malattie di carattere diverso, la sifilide e l'idrargirosi: cagionate l'una dal contagio sifilitico, e l'altra dall'avvelenamento del mercurio, che è il vero anti-

(1) Il segreto di Mathieu contro la tenia, comprato dal re di Prussia, era pure una polvere di radice di felce maschio amalgamata con diversi drastici del valore di alcuni soldi, che l'autore faceva pagare sei federici d'oro, ossia 150 franchi.

deto della prima; 2.° che esse guariscono radicalmente le sifilidi più gravi e confermate, mentre è oggi assioma in medicina, che tutti i farmaci semplici e composti, della natura delle acque diortonotiche, sono meri palliativi, per sè insufficienti alla cura radicale del male venereo; 3.° che le stesse acque hanno guarito ammalati trattati invano con larghe dosi di alcuni decotti, che oggi sappiamo essere della stessa natura e composizione delle prime. Verificato adunque il vieto adagio delle scuole: *nihil probat quod nimis probat*.

Gli stessi documenti della ricetta aperta e dell'analisi chimica fanno sentire l'insufficienza dei provedimenti suggeriti dal riferente del Consiglio sanitario di Milano per garantire il Governo ed il pubblico dell'integrità dell'acque Cattaneo; in quanto che, non contenendo esse altri principj attivi che la pariglina ed il tannino, niuno ignora questi stessi principj, in ispecie il tannino, poter essere ceduti all'acqua della decozione da una moltitudine di radici, scorze, foglie, gusci e frutti di piante indigene le più vulgari, che il fabbricatore per vista di guadagno potrebbe sostituire agli ingredienti notificati nella ricetta, senza che l'Autorità ed i suoi periti avessero un mezzo sicuro di scoprire la frode per punirla.

Dall'esposto si capisce, che il privilegio invocato dalla signora Aliprandi, anzi che un diritto, non sarebbe che un favore accordatole contro i regolamenti e le consuetudini del paese: ma rifiutandole questo favore, non le verrà probabilmente negato di continuare lo smercio del segreto, sul triplice riflesso: che le acque diortonotiche sono innocenti e di qualche efficacia; che da oltre 20 anni, comunque abusivamente, si spacciano per la Lombardia; e che il Governo tollera la vendita di una moltitudine di altri rimedj occulti, che si fabbricano nello Stato o ci vengono dall'estero.

INTORNO AD UNA NOTA DEL PROFESSORE CANTONI

RIGUARDANTE LE CONDIZIONI DELL'ATMOSFERA DI PAVIA

OSSERVAZIONI

DI LUIGI MAGRINI, *M. E.*

Lette nell'adunanza 22 agosto 1861 (1).

Non per incuria tardai sinora a rispondere ad una nota del professore Cantoni sulla pubblicazione da me fatta di un passo del Volta, riguardante le condizioni dell'atmosfera di Pavia. N'ebbi contezza solo da pochi giorni, per essermi fortuitamente caduto nelle mani l'opuscoletto, che raccoglie alcuni articoli *intorno alle osservazioni meteoriche intraprese in Pavia*, articoli pubblicati in un giornale di quella città (a dir vero fra noi pochissimo diffuso), ove trovasi appunto la nota che incrimina la succitata pubblicazione.

Nel mio rapporto è detto, che il Volta riteneva essere Milano una stazione, ove le osservazioni meteoriche dovevano riuscire *più importanti che a Pavia*, poichè quivi l'atmosfera è tanto stagnante, che passano giorni e settimane, in cui gli strumenti dicono sempre lo stesso.

Il non avere incontrato fra i brani della Memoria del Volta, da me riprodotti, quello che concerne cotale di lui giudizio (che il meteorista pavese inclinerebbe piuttosto a credere una mia asserzione), spinse l'oppositore all'alternativa, *o che la sentenza non fu pronunciata di tal modo dal Volta, od altrimenti non si addiceva ad un fisico illustratore dei lavori di quel grande, il renderla pubblica.*

Respingo innanzitutto la imputazione di avere asserito ciò che Volta non ha pronunciato, riportando il paragrafo originale che riguarda il punto controverso (1):

« Vengo ora al progetto che mi son riservato di fare in ultimo, utile a detta scienza, a' miei studj, ed anco a miei interessi. Propongo dunque, che le regolari assidue osservazioni meteoriche, giusta il piano descritto, vengano intraprese non solo a Pavia per l'Università, ma sibbene a Mantova ed a Milano.

» È cosa molto importante di conoscere il *clima fisico*, e il complesso dei fenomeni meteorici della Lombardia. Ora per questo non bastano le osservazioni che posson farsi a Pavia, per quanto siano accurate ed estese; se ne ricercano in qualche altro luogo, fatte coll'istesso metodo. Facciansi dunque nelle altre due Città nominate, le

(1) Mi spiacque assai che il chiarissimo signor professore Cantoni abbia creduto di rispondere a queste mie osservazioni, prima d'averle lette nella loro integrità, e affidandosi a un breve sunto comparso sulla *Lombardia;* poichè avrebbe trovato nel mio scritto un'anticipata e implicita confutazione ai suoi appunti, ciò che mi dispensa da ogni replica.

Mi credo non pertanto in obbligo di far notare in questo luogo:

1.° Che in nessuno de' miei scritti è dichiarato *non essere Pavia un'adatta stazione per osservazioni meteoriche*, come asserisce il professore Cantoni: vi si sostiene soltanto l'opinione del Volta, *dover riuscire le osservazioni meteoriche più importanti a Milano che a Pavia*;

2.° Che negli autografi dell'illustre fisico comense si trova registrata una farragine di osservazioni meteoriche, delle quali riportai alcune, a cagione di esempio;

3.° Che la poca o niuna diversità fra le medie termometriche e barometriche di Milano e di Pavia non fa prova che le due atmosfere subiscano con eguale prontezza e sensibilità gl'influssi delle cause generali; mentre la controversia si aggira appunto sullo stagnamento relativo, e sulla lentezza dell'atmosfera di Pavia nell'ubbidire (specialmente in certe stagioni) all'azione di dette cause.

(1) Estratto dal *Prospetto di un compito Osservatorio Meteorologico* che il professore Alessandro Volta da Como il 23 agosto 1791 rassegnava al Regio Ducal Magistrato Politico Camerale: documento esistente presso la Regia Direzione degli Archivj governativi di Milano.

più grandi e ragguardevoli dello Stato, in ciascuna delle quali vi sono scuole pubbliche in fiore, e valenti professori di fisica e macchine. A Mantova avvene di queste un bell' assortimento. A Milano più poche, ma questo non fa: se ne possono provvedere fuori, e far costruire in paese; e quanto agli strumenti meteorici, quei che mancano sarà facile ordinarli assieme a quelli che debbono ordinarsi per Pavia. Intanto esiste già costì in Brera l'osservatorio astronomico, che può servire ancora, e serve già infatti di Osservatorio Meteorico, talchè vi si fanno, bene o male che vi si facciano, cotidiane osservazioni, e si pubblicano in fin di mese. Fa dunque mestieri soltanto di dare alle medesime maggiore estensione, e riformarne il metodo. Una grande comodità altronde si può avere in tanti soggetti abilissimi addetti alla Specola, e che hanno l'abitazione in Brera. Di questi, se uno o due fossero incaricati delle cotidiane osservazioni meteoriche, e uno della direzione e soprintendenza, verrebbe servito egregiamente cotesto osservatorio; tanto più che altri vi sarebbe sempre in sussidio per le accidentali mancanze di questo o di quello.

» Sarebbe dunque peccato, che coi mezzi e colle disposizioni che già vi sono, non si montasse a dovere l'Osservatorio meteorico in Milano, in guisa di potersi quivi formare un compito giornale di osservazioni, e pubblicarlo a vantaggio pubblico, e ad onore di cotesta Metropoli, non meno che della già tanto splendida e rinomata sua Specola di Brera.

» Si obbietterà, che Milano è troppo vicino a Pavia, perchè debbasi credere necessario, e neppure di molta utilità il fare le osservazioni meteoriche tanto estese e accurate sì nell'una che nell'altra Città; e che l'apparato e la spesa per due siffatti stabilimenti, sono troppo considerabili in confronto del piccolo vantaggio che se ne ritrarrebbe; che per conseguenza basta se ne faccia l'erezione nell'una o nell'altra città.

» Ma io rispondo, che in questo caso sarebbe più spediente di eseguire e compiere tale stabilimento a Milano che a Pavia, per le seguenti ragioni. Primieramente costì in Brera si è già intrapreso da qualche anno un corso di osservazioni meteoriche, le quali per imperfette che siano state fino ad ora, ci danno pure alcuni risultati da valutarsi, e servir possono altronde d'incamminamento a quelle più esatte ed estese, che si faranno col nuovo metodo.

» In secondo luogo, a Milano per la maggiore vicinanza dei Laghi e delle Alpi, è più vario lo stato del cielo, e più frequenti sono i cambiamenti nei venti, pioggie e temporali, e quindi nelle indicazioni barometriche, termometriche, igrometriche ed elettriche, che non a Pavia, dove per le eterne nebbie d'autunno e d'inverno, e le lunghe siccità d'estate, e la calma abituale, o almeno il poco variare dei venti, il tutto è più monotono, sicchè per giorni e settimane gl'istrumenti meteorici dicon sempre lo stesso. Non così a Milano, la cui atmosfera più ventilata e più scossa, soggetta a cambiamenti più notabili e più improvvisi, segnatamente ai temporali, dà luogo ad osservazioni in maggior numero, e più istruttive per la scienza meteorologica.

» Ecco perchè preferirei Milano, per le osservazioni meteoriche regolari e seguite, a Pavia. Ma sianvi pure, che sarà molto bene, anche qui, dov'è collocata l'Università, ricca e provveduta di tanti altri utili stabilimenti: siavi a Pavia l'osservatorio meteorico ben corredato e in piena attività, perchè non manchi a Milano, insigne anch'essa per altri stabilimenti letterarj e d'arti.

» Io intanto, se della mia opera e de' miei suggerimenti credesi aver bisogno, m'esibisco volentieri a dirigere nel principio sì quello di Pavia che cotesto di Milano, e ad invigilare in seguito all'uno e all'altro, perchè camminino le cose a dovere. Questa soprintendenza, non importando che qualche visita di tempo in tempo, potrei averla dovunque facessi la mia più stabile dimora, a Pavia o a Milano. Al presente la fo e la devo fare a Pavia, obbligandomivi l'impiego di professore in quella università. Oltre però il far di frequente delle corse a Milano fra l'anno, passo quivi una non piccola parte delle nostre vacanze. Ed oh! sarei ben contento, se stabilir mi potessi costì, e fare invece, quando occorre, delle corse a Pavia.

» Ecco dunque ciò che domando in premio, se pur lo merito, delle mie fatiche e lungo ser-

vizio per 17 anni in qualità di pubblico professore di fisica sperimentale, prima a Como, poi a Pavia. Lo stesso impiego, od altro analogo, mi si dia da qui innanzi in Milano, coll' onorario ed emolumento che ora ho. Non cerco altro.»

Da questo brano il Cantoni dovrà riconoscere, che quella succinta mia relazione riusciva assai sbiadita in confronto del modo assoluto con cui Volta esponeva i suoi pensamenti. Mi permetto quindi di soggiungere all'autore della nota, che io trovo singolare, o piuttosto insostenibile il suo assunto, « che ad un illustratore dei lavori del Volta non convenisse render pubblica quella sua proposizione ». Vuoi che sia un errore? perchè tacerlo? Non s'illustrano i grandi uomini col nascondere le loro imperfezioni; se ne deforma l'indole, e si adulano i superstiti che loro appartengono. D'altronde la cognizione di questi errori, mentre contrassegna gli stadj delle scienze, giova pur sempre ai loro progressi.

Se non che io reputo invece errore il credere, che Volta si fosse ingannato con quella sua sentenza, come al postutto vorrebbe conchiudere il Cantoni.

Tengo sotto gli occhi assai fogli autografi del sommo fisico, facienti parte di uno zibaldone posseduto dall' erede Configliachi. Vi sono registrate (a cagion d'esempio) parecchie osservazioni meteoriche fatte a Pavia dal Volta medesimo nel 1790, e in quelle epoche dell'anno che sono d'ordinario più soggette *in uno stesso giorno* ai cambiamenti atmosferici, cioè nei primi sedici giorni di aprile, negli ultimi nove giorni di giugno e nei primi di luglio di detto anno. Da queste risulta:

1.° che il barometro rimase quasi sempre stazionario, le sue variazioni essendosi ordinariamente limitate a qualche sedicesimo di linea, una o due volte soltanto avendo oscillato per poco più di una linea;

2.° che la temperatura dalle ore mattutine alle vespertine crebbe solitamente da uno a due gradi; rarissime volte da tre a quattro;

3.° che l'atmosfera per 23 giorni sopra 27 di osservazione si tenne in calma, fu una sol volta turbata da un temporale scoppiato nella notte dal 12 al 13 aprile, e di raro lievemente alterata per qualche soffio di venticello, o per leggiera pioggia di breve durata.

Mi rammento di altre annotazioni meteoriche trovate in moltissimi fogli autografi, giacenti nelle cartelle degli eredi Volta, che in seguito, se occorrerà, avrò cura di raccogliere e pubblicare a schiarimento della controversia.

L'opinione dunque del Volta sulla calma abituale, sul proverbiale stagnamento (s'intende *non assoluto ma relativo*) dell'atmosfera di Pavia, anzichè pregiudicata, dovrebbe ritenersi derivata da fatti diligentemente considerati.

Potrebbesi peraltro fare l'objezione, che le condizioni atmosferiche notate allora dal Volta in Pavia, fossero effetto di cause generali cosmiche, e non di circostanze puramente locali.

Per essere breve, risponderò che in quei giorni medesimi l'effemeride dell' ab. Angelo de Cesaris, pubblicate nel 1793, portano indicazioni ben differenti sulle vicissitudini atmosferiche di Milano.

Il barometro fra le ore mattutine e le vespertine degli stessi giorni vi segnava la differenza di una, di due e talvolta di tre linee e mezzo, essendosi mostrato stazionario dalla mattina alla sera quattro sole volte, e interpolatamente, nei 27 giorni di osservazione.

La temperatura poi alteravasi dalla mattina alla sera solitamente di 5 a 6 gradi, alle volte di otto a nove.

E per rapporto allo stato dell' atmosfera di Milano, fu notato che in quei giorni non vi aveva mai luogo la calma, ma che ogni dì soffiava di continuo or l'uno or l'altro vento.

Se ne deve inferire, che le mutazioni atmosferiche apparvero in que' giorni medesimi più grandiose e più frequenti a Milano che a Pavia; il che convalida la sentenza del Volta, il quale, se fosse stato munito di strumenti così esatti e sensibili, come quelli che si possedono oggigiorno, avrebbe certo potuto rendere più sensibili le variazioni dell' atmosfera di Pavia, ma si sarebbero nello stesso rapporto resi più grandiosi anche i mutamenti delle altre stazioni.

La questione invero non si aggira sulla mancanza assoluta delle variazioni, ma sulla loro minore grandezza e *frequenza*, in confronto di altre località. La massima, che a svelare le leggi

delle variazioni periodiche si prestano meglio le situazioni meno soggette a cause perturbatrici, è massima antica.

Gli effetti peraltro delle cause generali, che esercitano la loro azione sopra immensi tratti della superficie terrestre, possono alterarsi in differenti maniere, secondo che le forze locali riescono più o meno cospiranti colle generali, più o meno contrarie alle medesime; secondo la loro moltiplicità, simultaneità, durata.

Ora è da porsi certamente nel novero delle cause perturbatrici, la resistenza che un tratto d'atmosfera oppone (per influsso di circostanze locali che cagionano, per esempio, nebbie dense e prolungate, lunghe siccità estive) a ricevere *prontamente* le azioni delle cause generali. E a siffatta categoria di resistenze deve appartenere l'inerzia dell'atmosfera di Pavia, generalmente riconosciuta in alcune stagioni.

Un esempio notabile di un'altra categoria di cause perturbatrici ci offre l'atmosfera di Torino. Colà gli strati inferiori dell'aria sogliono essere violentemente e spessissimo turbati dagli accidenti del suolo, dalla grande prossimità delle valli, formate da quelle alpestri giogaje.

Milano, nè troppo vicina nè troppo lontana dai monti e dai laghi, è in posizione opportunissima per servire di centro ad osservazioni meteoriche comparabili con quelle di altri paesi, in quanto che si trova meno soggetta a troppo frequenti e gagliardi influssi di cause perturbatrici. E per conseguenza Milano deve offrire indicazioni più direttamente conducenti allo scoprimento delle cause generali, che esercitano la loro azione sopra immensi tratti della superficie terrestre. Ecco i motivi che rendono più importanti le osservazioni meteoriche fatte a Milano che a Pavia.

Credo peraltro, che nel ravvicinamento dei fenomeni convenga trascurare, pel grande scopo della meteorologia, di prendere in considerazione le annotazioni di una leggiera pioggia, di un vento passeggiero, di una nebbia di breve durata, per tener conto invece e raffrontare la direzione e la forza del vento, le variazioni della pressione, della temperatura, dell'umidità, della elettricità e del magnetismo che precedettero i grandi movimenti atmosferici, apportatori di bello o cattivo tempo durevole.

È debito certamente della meteorologia di caratterizzare i climi, assegnando la temperatura media di un luogo, il maggior calore estivo, il massimo freddo invernale, i gradi di umidità, e la pressione atmosferica dominante nelle diverse stagioni. Ma questi elementi non bastano a caratterizzare i climi. È noto che paesi con eguale temperatura media, con eguali estremi di calore, di umidità e di pressione atmosferica, hanno il loro clima differentissimo, per una maggiore o minore durata di questi estremi, per le loro più o meno frequenti alternative, per la maggiore o minore variabilità dei venti, in somma per la maggiore o minore prontezza dell'atmosfera locale a ricevere l'azione delle cause generali.

Del resto, non occorre notare, esservi un gran tratto dalla cognizione di questi fatti speciali per un dato luogo, alla vera meteorologia, cioè alla investigazione delle leggi che reggono l'equilibrio e il moto degl'inviluppi fluidi del nostro globo, del pari che i fenomeni dipendenti dall'elettricismo e dal calore che in essi si manifestano. È vero che, per riconoscere queste leggi, fa duopo partire dalla osservazione di fatti particolari; ma per agevolare lo studio di questi fatti complessi, conviene proprio attenersi ai fenomeni che presentano la massima semplicità nel loro corso, e sogliono essere meno turbati da cause accidentali.

Per le quali cose divido l'opinione di quelli che ammettono:

1.° Non doversi limitare le osservazioni (come si è fatto sinora) agli strati inferiori, ma essere necessario di estenderle agli strati superiori, ove tali accidenti hanno minore influenza:

2.° L'andamento dei fenomeni doversi studiare non su piccoli tratti di paese, ma su grandi estensioni; per il che gioverà assaissimo lo stabilimento della associazione, validamente propugnata dalla Commissione governativa per tale scopo istituita, e presieduta dal chiarissimo cav. Trompeo.

Non posso dar termine a questo scritto senza soggiungere qualche considerazione intorno le

parole, colle quali il Cantoni chiude la sua nota. Eccole: *Se poi il Volta mostrava di preferire Milano a Pavia, lo stesso Magrini ne svela un motivo personale in un certo brano, che, per amore al Volta ed a tutti, meglio valeva di non pubblicare.*

È inesprimibile la penosa sensazione che in me produsse la lettura di questo periodo, pel concetto che racchiude, poco riverente alla memoria del grand'uomo.

Si è veduto che il Volta non escludeva l'osservatorio meteorico di Pavia, ma ne suggeriva altri due, a Mantova e a Milano. A credere più importante la stazione di Milano vi era indotto dalla considerazione degli interessi effettivi della scienza, i quali d'altronde potevano conciliarsi coi proprj comodi, senza veruna macchia alla sua delicatezza.

Non un brano de' suoi scritti svela alcun motivo personale, che possa avere indotto il Volta a fare mercimonio della scienza. Quello cui allude il Cantoni, esprime il desiderio di essere traslocato a Milano come professore di fisica sperimentale, amando egli di star fuori dalle fazioni e dai partiti che si agitavano allora sul Ticino, e di sottrarsi alle persecuzioni de' nemici e dei malevoli, che non lo avevano risparmiato, onde libero e tranquillo poter meglio attendere a' suoi studj prediletti. Il che per nulla concerne la discussione sulla maggiore o minore opportunità dell'una e dell'altra stazione meteorica.

Alessandro Volta, cui spesso toccò di lottare contro gli attacchi dell'invidia, offrì a tutti un luminoso esempio: ha insegnato a *coltivare le scienze con amore puro da ogni lega mondana* (le disse Arago nel suo elogio del Volta), e ad abborrire gl'intrighi e le blandizie dei partiti, che più volte, in nome de' sentimenti più sacri e generosi, servono alle ambizioni e agl'interessi personali.

SUL TEMPORALE SCOPPIATO IN MILANO
NEL GIORNO 7 SETTEMBRE 1861.

OSSERVAZIONI

DI LUIGI MAGRINI, *M. E.*

Lette nella tornata del 7 novembre del 1861

L'interesse e la maraviglia che eccitano i fenomeni e le agitazioni che si vanno suscitando nell'oceano aereo, da cui tiriamo quell'aura che alimenta la fiamma della nostra vitalità; i presagi derivativi dalla precisa rassegna dei fatti occorsi, e che possono utilizzarsi dall'agricoltore, dall'ingegnere, dal marinajo, dalla pubblica igiene, dalla dotta curiosità; insomma, l'importanza delle ricerche che hanno per iscopo la cognizione delle leggi generali dei moti, dell'intima struttura, e quindi delle crisi della gran macchina atmosferica, dalle cui funzioni non solo dipende l'esistenza di quanto ha vita in questo pianeta, ma deriva perfino un influsso, tuttochè indiretto, sul nostro spirito: sono motivi che spingono i cultori delle scienze fisiche a cogliere ogni occasione di studio sulle meteore.

Per il che non vi sarà discaro, onorevoli colleghi, se vengo oggi ad esporvi le principali circostanze che hanno preceduto, accompagnato e susseguito il temporale, scoppiato su questa città nelle ore pomeridiane del dì 7 p. p. settembre.

Dall'esame della tabella riportata in fine di queste osservazioni, e contenente gli elementi meteorici registrati alla specola di Brera nei tre giorni che precedettero e in quelli che susseguirono il temporale, emergono i seguenti fatti.

La *pressione atmosferica*, il mattino del 4 settembre, in cui l'altezza barometrica, ridotta a zero gradi, era misurata da $751^{mm}49$, diminuiva lentamente, ma con poca regolarità, sino a $746^{mm}17$ verso il mezzogiorno del dì della procella. Merita speciale attenzione il fatto, che il barometro d'allora in poi scendeva con minore lentezza, in ragione di un millimetro circa all'ora, sicchè intorno alle 3 pomeridiane dell'istesso dì, un'ora circa innanzi lo scoppio del temporale, segnava 743 millimetri e mezzo.

La *temperatura* dell'aria nel mattino del 7 era di $21° \, ^1/_{10}$ C, alle 3 pomeridiane di $30° \, ^6/_{10}$; e quindi superava notabilmente la temperatura osservata nelle ore corrispondenti del giorno che ha preceduto e di quello che susseguì la procella.

L'umidità relativa, per lo contrario, diminuiva di 5 a 6 gradi nelle ore mattutine; di 12 a 13 gradi verso le 3 pomeridiane del 7, in confronto di quella osservata alle stesse ore del giorno 6; ed era maggiore di 8 a 9 gradi al mattino, di 5 a 6 gradi alla sera del giorno 8. Se non che la differenza di 27 gradi nei due periodi della giornata procellosa era assai più forte della differenza avuta così nel giorno precedente, come nel successivo.

La forza elastica del vapore alle ore mattutine del 7 vinceva di mezzo millimetro di mercurio la elasticità avuta nel dì precedente, di 3 a 4 millimetri quella del successivo; per l'opposto, alle 3 pomeridiane era inferiore di 3 millimetri alla tensione del 6, e superiore di 3 a 4 millimetri a quella dell'8.

La declinazione magnetica diminuì considerevolmente nel giorno della meteora, al mattino essendosi resa minore di 15 a 16 minuti di grado, e dopo mezzodì di 25 a 26 minuti, rispettivamente a quella osservata nel giorno precedente e nel successivo.

La direzione del vento tutto il dì 7 sino alle 3 pomeridiane variava continuamente da sud-est a nord-est: il temporale per altro veniva accompagnato da un forte vento di nord-nord-ovest. Il cielo mantenevasi sereno tutta la mat-

tina, quasi fino al mezzodì: cominciava poi ad annuvolarsi, e più profondamente dal lato di settentrione.

Verso le 4 pomeridiane l'atmosfera di Milano ottenebratasi, diveniva il campo di parecchie scariche elettriche, e versava pioggia a rovescio con grandine multiforme, grossa da 10 a 28 millimetri, e di tratto in tratto ben fitta; pioggia e grandine che interpolatamente cadevano per la durata di circa 25 minuti.

Ora, mettendo a confronto fra loro le suindicate circostanze, e ravvicinandole a quelle osservate in casi analoghi (sulle quali ebbi l'onore d'intrattenervi in varie tornate del 1858 e del 1859, ed anche nel marzo e nell'aprile di quest'anno medesimo), mi sembrano meritevoli delle vostre considerazioni i fatti e le illazioni che mi accingo ad esporre.

I moti barometrici sono accompagnati da trasporto d'aria per modo, che in un giorno forse non lontano si arriverà, cred'io, a provare la proporzionalità delle variazioni barometriche colla forza e velocità dei venti (1).

La rapida caduta del barometro nei temporali non si accorda nei nostri climi colla simultanea discesa del termometro; si è dovuto anzi riconoscere, che ad abbassamenti notabili della colonna barometrica, si fanno solitamente contrassegnare corrispondenti elevazioni di temperatura, specialmente nelle ore antimeridiane.

La serie decrescente delle variazioni che il declinatorio magnetico subisce nei giorni che precedono un temporale, e il crescere della medesima nei giorni susseguenti, sta in armonia colla doppia correlativa serie delle variazioni che manifestano le altezze barometriche. Avvi per altro questa differenza, che le variazioni del magnetismo terrestre appajono talvolta più rilevanti che quelle della pressione atmosferica.

Fra le osservazioni particolari più degne di attenzione è l'influenza sulle perturbazioni barometriche delle mutazioni di venti, specialmente *nord-est*. Per convincersene basta gettare uno sguardo sulla tabella che correda la presente Memoria. Tale influenza del vento N. E. venne spesse volte notata da Cassini anche riguardo alle perturbazioni magnetiche.

In generale si è osservato, che accadendo una procella dopo il mezzodì, la temperatura dell'aria nel mattino dello stesso giorno riesce più elevata che nella mattina precedente e nella successiva: inoltre l'atmosfera vi assume, alcune ore innanzi dello scoppio, quella speciale condizione che cagiona agli uomini, e, a quanto pare, anche agli animali, sensazioni disgustose, e talora molestissime.

I pezzi di grandine offrivano molta varietà d'aspetto e di grandezza. La tavola qui unita ne rappresenta parecchi tipi, in grandezza naturale, che possono ridursi alle seguenti forme principali: — rotonda — depressa — ovale — angolata — agglomerata — lamellata — conica — mista — radiata ed a strati concentrici.

Confrontando questi tipi con quelli osservati nella procella del 30 luglio 1858, vi si riconosce poca diversità riguardo alle forme primitive. La notabile differenza d'aspetto che tuttavia presentano, è dovuta specialmente al vario ordine con cui le forme primitive si sono fra loro raggruppate, ordine che può dipendere dal numero e dalla altezza dei differenti cumuli di nuvole temporalesche, dalla reciproca loro distanza, dalla intensità delle atmosfere elettriche, dalla forza e direzione dei venti.

Devesi per altro avvertire, che nella procella del 1858 non si ebbero i tipi lamellati come in quest'ultima, nè le spiccate prominenze sulle loro superficie, costituite da pezzi conici agglomerati su tutte le facce.

Mancarono altresì nell'ultimo temporale le forme piramidali dei congelamenti opachi, ed i segmenti sferici dei diafano-radiati.

È notevole un'altra singolare circostanza, cioè che primi a cadere furono i pezzi aventi

(1) I fatti narrati dal signor dottore Ferrario nella lettera riferita in fine di queste osservazioni, ove si descrive la procella che in Gallarate cominciava ad infuriare verso le ore 3, 20' pomeridiane dello stesso giorno, mi portano a credere che il temporale di Milano fosse la continuazione di quella procella. Per il che sono indotto ad ammettere, che la sua velocità di propagazione corrispondesse ad 800 mètri circa al minuto primo, vale a dire, che oltre il moto rotatorio o turbinoso, avesse anche il progressivo, avanzando nella direzione di nord-nord-ovest in ragione di circa 13 metri al minuto secondo, e percorrendo la maggior parte del suo cammino nelle regioni superiori dell'atmosfera fra Gallarate e Milano.

Milano, Lit. Ossioni

le forme indicate dalle figure 8, 10, 14; dopo cinque a sei minuti precipitarono i pezzi colle forme segnate ai numeri 4, 6, 7; infine quelli rappresentati dalle figure 1, 2, 3, 11, 12, 13. Giudico importante questa circostanza, perchè avvalora l'ipotesi del passaggio di varj sistemi di nembi sovraposti gli uni agli altri, da cui dovevano essere generate le forme caratteristiche di quei congelamenti.

I pezzi di gragnuola raffigurati al numero 4, avevano la parte opaca rivestita di uno strato nevoso, al cui dileguarsi si è potuto scorgere l'agglomeramento dei sette noccioli contrassegnati al numero 5.

Erano parimenti rivestiti di un strato nevoso, e in tutta la loro estensione superficiale, i pezzi disegnati ai numeri 8 e 14; se non che al dileguarsi di quel rivestimento, i pezzi del numero 8 si videro costituiti dai quattro noccioli delineati al numero 9; e i pezzi aventi la forma del numero 14, si presentarono come nella figura decima, con un nocciolo opaco centrale, circondato da cinque involucri di ghiaccio concentrici, alternativamente diafani ed opachi.

Dal fin qui detto si deduce, che, al principio della procella, nelle parti più elevate dell'atmosfera esistevano nubi in condizione di dar origine ai congelamenti nevosi, mentre si trovavano al di sotto dei cumuli ridotti allo stato di produrre del ghiaccio trasparente; viceversa, al finire della meteora, potendosi ammettere che fra queste due estreme costituzioni se ne interpolassero altre, in guisa di generare le alternative degl'involucri opachi e trasparenti.

Alessandro Volta, parecchi anni prima di Delcros e di Eversman, aveva fatto importanti investigazioni sull'interna struttura della grandine; per il che mi sembra interessante il seguente brano, tratto da un di lui foglio autografo da poco tempo rinvenuto, e che ho l'onore di porre sotto gli occhi vostri. Vi confesso di avere provata grande soddisfazione nel riconoscere, che i risultati delle sue indagini concordano colle più recenti osservazioni.

« Anno 1796. Luglio 22.

» Termometro a ore 8 gradi 18, a ore 12 » gradi 18 $^{3}/_{4}$, a ore 5 gradi 20.

» La mattina velato, indi si rasserena quasi » intieramente: dopo le due si copre, é verso le » tre comincia a sentirsi un tuono mugolante » quasi continuato: dopo le tre si scarica una » grandine impetuosa e grossa (alcuni grani » hanno un buon pollice di diametro) per un » quarto d'ora, per un altro quarto pioggia, indi » si rasserena. Verso sera e dopo, vento fred- » dissimo.

» N. B. I grani di grandine spaccati non pre- » sentano ben chiaro il solito nucleo nevoso, » ma mostransi fatti di un nocciolo solido rive- » stito da una grossa crosta, e molti da un'altra » esteriore, presentando due circoli concentrici. » Esaminati meglio i più compiti, ecco quali » sono.

» Un punto o cerchietto, in mezzo, traspa- » rente, compreso da una larga fascia opaca e » bianca, cui succede una più stretta di solida » crosta trasparente, indi un'altra larga fascia » bianca, poi un'altra stretta trasparente, co- » perta finalmente dall'ultima crosta bianca, più » o men grossa: eccone lo spaccato.

« A molti grani manca l'occhietto centrale » trasparente; a molti i due ultimi strati esteriori. » Gli strati poi trasparenti, sperandoli bene, si » veggono attraversati da molti aghi e filetti, sic- » chè non sono neppure essi di ghiaccio affatto » solido ed unito, comunque diafano molto. »

Come nel 30 luglio 1858, così anche nel 7 p. p. settembre, assoggettai la gragnuola, galleggiante sull'acqua, ad alcune osservazioni microscopiche, per iscoprire il modo con cui procede la fusione dei varj pezzi; ed eccone le principali effettività, che concordano con quelle già rilevate nel 1858 in concorso del segretario Curioni, come risulta dagli Atti di questo R. Istituto (vol. I, pag. 224).

La gragnuola mista, avente la forma dei numeri 4, 6, 7, immersa nell'acqua ottenuta

dalla fusione di altra gragnuola, sciogliev̀asi più presto dalla parte opaca che dalla trasparente. Miriadi di vescichette, invisibili ad occhio nudo, si staccavano impetuosamente in tutte le direzioni dalla parte nevosa in contatto coll'acqua, e si lanciavano alla distanza apparente di 5 a 6 millimetri, come fossero respinte, galleggiando alla superficie del liquido, e aprendosi come le gallozzole d'aria.

Alcune di tali vescichette aprivansi appena respinte; altre venivano alternativamente attratte e respinte due e tre volte prima di scoppiare. I pezzi frattanto subivano moti oscillatorj, dovuti, siccome pare, alla reazione del gas contenuto nelle vescichette; giacchè i pezzi rinculavano ora da una banda ora dell'altra, e sempre in senso opposto al flusso maggiore di quelle gallozzoline.

Merita eziandio di essere notato, che i filamenti attraversanti gl'involucri trasparenti, in guisa di dare ai pezzi l'apparenza di una struttura radiata, esaminati col microscopio, si vedevano costituiti pur essi da una serie di minutissime bolle, che si dipartivano dal nocciolo opaco.

Tenendo ferme le deduzioni esposte nella precedente mia Memoria intorno a questo subjetto, chiamo più particolarmente la vostra attenzione, onorevoli colleghi, sui rapporti che sembrano sussistere fra la struttura della grandine e la costituzione delle nubi.

Dopo Saussure e Volta, si credeva generalmente che i vapori delle nubi fossero vescicolari, cioè piccolissime sfere piene d'aria umida, perfettamente simili alle bolle di sapone. Se non che, giudicando come la loro densità dovesse superare quella dell'aria, attesa la pellicola liquida che ne forma l'invoglio, e non potendo quindi comprendere come mai, malgrado il loro eccesso di gravità specifica, restino nuotanti nell'aria, alcuni fisici negarono la sussistenza del vapor acqueo allo stato vescicolare.

Non valse che Gay-Lussac sostenesse, che le correnti d'aria calda, di giorno continuamente elevantisi da terra, devono avere grande efficacia per sollevare le nubi e mantenerle librate nell'aria; non valse che Fresnel supponesse, che il calorico solare assorbito dalle nubi, possa renderle quasi simili ai globi di Montgolfier, che s'innalzano tanto più, quanto più grande è l'eccesso di temperatura.

Beudant trovò seguaci nel dubitare della realtà di questi vapori vescicolari, pensando essere sommamente difficile l'assicurarsene.

Sagey poi, nella sua *Fisica del globo,* crede avere dimostrato che i vapori delle nubi non sono vescicolari, e rende ragione del tenersi le nubi nell'aria senza cadere, ricorrendo ad una maniera di equilibrio mobile, di cui, per dire il vero, non mancano esempj in fisica. Una nube, ossia un ammasso di piccole gocce, per esempio a 5 gr., scenda per proprio peso: cadendo dovrà, dic'egli, attraversare l'aria a 6°; poi a 7°, ad 8°... Concedendo che quest'aria più calda non sia satura di vapori, siffatta nube, o parte di essa, dovrà passare allo stato elastico. Per tal guisa i vapori cadendo possono in tutto o in parte essere dissipati. Ritornata così la nube allo stato elastico, dovrà risalire, ed essere un'altra volta condensata e ridotta in gocce. Cosicchè la nube dinoterebbe un'altezza nell'atmosfera, in cui il vapore che trovasi fra la nube e la terra non è, nè può arrivare al suo massimo: esso quindi si eleva e si condensa, ricade e torna elastico, poi sale di nuovo per ridursi in gocce, e via.

Ma a questo ragionamento di Sagey possiamo opporre la logica del fatto mirabile, offerto da quelle microscopiche vescichette, le quali nell'aggrupparsi fra loro pare abbiano subito la repentina congelazione dei tenuissimi veli liquidi che ne formano l'invoglio.

Riguardo alla difficoltà del maggior peso specifico, posta innanzi da quelli che negano l'esistenza dei vapori vescicolari, per non essere finora riusciti a riconoscerli coll'osservazione diretta; è da considerarsi che i vapori elastici, convertendosi in vapori vescicolari nelle alte regioni dell'atmosfera, racchiudono aria molto rarefatta. E sia pure che le vescichette così costituite riescano specificamente più gravi dell'aria in mezzo alla quale sonosi generate. La nube, ossia l'ammasso di tali vescichette, non potendo restare a quell'altezza, scenderà in quello strato d'aria più densa, nel cui mezzo potrà sostenersi.

È la terza volta che ebbi occasione di ripeter consimili osservazioni sull'intima struttura della grandine, e sempre cogli stessi risultamenti. Mi lusingo perciò che si possa su questa via trarre lumi, che rischiarino bastevolmente uno dei punti più nubilosi e delicati della scienza meteorica, la vera costituzione delle nubi; e servano nello stesso tempo a guidarci nella investigazione delle cause che generano il progresso della congelazione nel producimento della gragnuola.

Riporto ora la lettera direttami dal socio corrispondente dottor Ercole Ferrario, citata in principio di questa relazione:

» Eccole le notizie che bramava, e che io mi peritavo a mandarle, perchè essendo aridissime, non le potranno essere d'alcun ajuto nelle dotte ed interessanti ricerche, che sta facendo intorno allo stato meteorologico della Lombardia.

» La mattina del 7 p.° p.° settembre il cielo in Gallarate mostravasi sereno, ma l'aria vi era calda, grave, soffocante. Al mezzodì apparvero alcune nubi da quella parte della giogaja delle Alpi, a cui è centro il Rosa, le quali andavano ognor crescendo di numero ed estendendosi verso l'est, sì che nelle 5 pomeridiane il cielo sopra Gallarate ne rimaneva tutto coperto. Alle ore 5.20 si videro frequenti lampi, seguiti quasi immediatamente da aspri tuoni, a cui presto successe una furiosissima e spessa grandine, spinta dal vento in sulle prime dall'ovest all'est, indi riversata in tutte le direzioni, chè il vento s'era fatto turbinoso. Essa era accompagnata da scarse ma grosse gocciole di pioggia, e durò da 10 a 12 minuti primi: e guaj se avesse continuato; imperciocchè tant'era la violenza con cui veniva, dirò, scaraventata, e la sua grossezza, che sarebbe riuscita oltremodo rovinosissima. La forma de' grani di questa gragnuola era varia, come il volume: in generale però essi avevano la forma sferica, più o meno schiacciata, nè eran lisci; ma con bernoccoli o gonfiezze poco saglienti: moltissimi, e fra essi i più grossi, rendevano perfettamente l'immagine di un pomo d'oro; erano cioè notevolmente depressi, e colla superficie da larghi solchi divisa a spicchi irregolari. La loro grossezza variava nel diametro da 3 a 7 centimetri; più numerosi erano quelli di 5 a 6 centimetri: spaccati, scorgevansi formati da strati concentrici trasparenti ed opachi, alternanti tra loro e di diversa larghezza. Scendendo questa grandine mentre soffiava gagliardissimo il vento, prima dall'ovest, poi turbinoso, non lasciò sul suolo uno strato eguale, ma s'era ammonticellata qua e là, specialmente contro i muri e le siepi volte a ponente: tuttavia stimo non scostarmi dal vero affermando, che ne cadde uno strato di 7 ad 8 centimetri d'altezza. In più d'un luogo ombroso, alla sera del giorno successivo se ne vedevano ancora dei mucchietti, quantunque la giornata fosse stata con sole e calda. Cessato l'uragano, il cielo presto tornò sereno, ma non completamente.

» Mentre infuriava la tempesta, tra il rumoreggiare non interrotto de' tuoni e il fracasso prodotto dallo scaraventarsi della grandine contro i tetti, i muri e il selciato delle vie, e dal suo rimbalzo, eravi un tal fragore, che a stento lasciava udire la voce anche de' più vicini, ed un sì orribile frastuono, che non saprei descrivere a parole.

» Molti e gravi danni derivarono da quest'uragano: gli alberi ne rimasero completamente sfogliati e sfrondati; quindi distrutta l'uva e gli altri frutti, ed ammazzati e pesti parecchi uccelli, che s'eran ricoverati tra i fitti rami delle piante: le erbe furono triturate, e sgranate in gran parte perfino le pannocchie del grano indiano, che erano vicinissime alla perfetta maturanza. E la rovina della campagna fu tanto più ragguardevole per ciò, che da noi la siccità non era stata sì forte come altrove, essendo piovuto nei giorni 6-9-12-15-16-25-26 e 28 di luglio, ed essendo pur caduta pioggia nei giorni 1-9-20 e 24 di agosto.

» Nè solo ai colti venne danno per questo temporale; imperciocchè numerosi vetri delle finestre furono frantumati, molte tegole furono sollevate dai tetti e spinte lontano: un portico del quartier militare, ben alto e largo, ebbe dalla forza della bufera levato il tetto e portato in una vicina campagna, abbatuto dalle fondamenta il muro, ed atterrati i pilastri, con la morte di otto cavalli. Ad Arnate, paesetto discosto mezzo

miglio da Gallarate, la parte superiore della facciata della chiesa, che sorgeva d'un buon tratto oltre il tetto, fu rovesciata sul tetto stesso, che cadendo trasse nella sua rovina gran parte della soffitta della chiesa.

» Quel giorno in Gallarate tenevasi mercato, onde la piazza maggiore era ingombra di baracche piene di merci: l'impetuosa veemenza del vento le buttò a terra quasi tutte, con considerevolissimo guasto delle merci. Nè voglio tacere un fenomeno ben strano, che offrì dopo l'uragano la parte anteriore del tetto dell'alta e maestosa chiesa parrocchiale di Gallarate, non ancora pienamente compiuta. Quivi vedevasi, a gran maraviglia di tutti, il tetto scoperto di tegole per lo spazio di quasi due metri, e le tegole scorgevansi agli estremi lembi d'ambo i lati del tetto, addossate le une alle altre con sì bel garbo, che meglio non avrian fatto i muratori. Pare che per la forza del vento, le tegole più alte sì dell'un piovente che dell'altro, venissero sovraposte alle vicine, e queste col loro carico alle successive, e così di seguito fino alla gronda, ove forse si fermarono perchè cessò l'imperversare del turbine.

» Del resto, se l'uragano fu di breve durata, fu altresì di poca estensione: giacchè infuriò solo per un tratto irregolarmente elittico (il cui mezzo era Gallarate), del maggior diametro diretto dall'ovest all'est di circa 5 chilometri, e del minore diametro diretto dal nord al sud di poco meno di due chilometri.

» Nè credo inutile di significarle, egregio signor Professore, che la piccola città di Gallarate sorge sulle rive del torrente Arno, ove termina la di lui valle, limitata all'est ed all'ovest dai colli, che formano quivi le estreme propagini delle nostre prealpi, e che quindi segna il confine tra la vasta pianura lombarda e i suoi colli settentrionali. L'aria vi è un po' umida, e le siccità estive sono meno frequenti, che ne' paesi collocati al suo mezzodì. »

I fenomeni osservati durante il temporale di cui si tratta, e più particolarmente quelli narrati in questa lettera dall'onorevole collega dottor Ferrario, tendono a convalidare l'opinione dei fisici, che credono la grandine essere la conseguenza di un turbine, il quale deve preesistere, sia nelle regioni superiori fra due nuvole procellose cariche di opposte elettricità, sia fra una nuvola e gli oggetti terrestri elettrizzati in senso contrario. Invero, non mancano occasioni di osservare, che lo scorrimento della elettricità viene sempre accompagnato o seguito da moti vorticosi. È noto che i corpi leggieri fra due conduttori oppostamente elettrizzati, vengono rotati e dispersi come la polvere in un turbine. Si concepisce pertanto che, generandosi un turbine fra due nubi, esso trasporterà ad un'altezza considerevole e nelle regioni fredde le gocce d'acqua sommamente divise, e le molecole del vapore acquoso, di cui la temperatura è già abbassata. Ne viene che l'acqua e il suo vapore, discesi sotto zero gradi, si condenseranno, dando origine a ghiacciuoli, il cui volume sarà tanto più grande, quanto maggiore è l'altezza della tromba, e l'aria frammezzo alle due nuvole più satura di vapori. Questo volume poi si accrescerà ancora, prendendo forme variate e miste se i ghiacciuoli trascinati dal turbine restano più lungo tempo sospesi nell'aria, se attraversano altri sistemi di nuvole in diverse condizioni di densità, di temperatura e di tensione elettrica, per discendere più tardi e cadere più lontano.

TABELLA *degli elementi meteorici nei tre giorni che precedettero e in quelli che susseguirono il temporale del giorno 7 settembre* 1861 (*).

1861 Settembre	Giorni	Altezze del Barometro ridotte a 0° cent.				Altezze del Termometro centigrado esterno al Nord					Termometrografo			Umidità relativa				Tensione del vapore			
		18h	21h	0h	3h	18	21	0	3	Media diurna	Massima	Minima	Media	18	21	0	3	18	21	0	3
	4	mm 751,49	mm 731,32	mm 751,10	mm 749,73	+20°,84	+22°,68	+27°,86	+29°,83	+25°,30	+30°,35	+18°,83	+24°,59	70°,33	73°,22	54°,78	48°,51	mm 12,88	mm 15,01	mm 15,28	mm 15,18
	5	49,80	49,90	49,25	47,43	19,63	23,08	27,06	30,35	25,03	31,15	18,83	24,99	81,27	72,77	67,75	39,84	13,82	15,28	15,37	12,83
	6	49,79	50,12	50,41	49,21	19,43	22,78	27,08	30,23	24,88	30,53	19.53	25,03	78,49	71,78	58,58	59,12	13,18	14,80	15,61	18,91
	7	47,39	47,35	46,17	43,49	21,14	23,71	26,88	30,63	25,59	31,15	16,85	24,00	73,34	68,53	59,42	46,24	13,62	14,95	15,65	15,14
	8	50,80	50,85	50,73	49,80	19,53	20,84	23,31	24,24	21,98	25,84	11,74	18,79	64,48	68,74	61,20	51,86	10,89	12,59	13,03	11,68
	9	51,97	52,24	51,75	50,20	15,95	19,19	22,68	21,59	20,63	25,82	16,66	21,24	68,81	64,38	53,78	43,10	9,28	10,65	11,02	9,97
	10	48,88	48,88	48,31	47,39	18,55	17,60	19,63	19,43	18,80	19,79	13,85	16,82	74,75	77,84	67,94	74,27	11,90	11,65	11,55	12,47

1861 Settembre	Giorni	Direzione del vento				Stato del cielo				Quantità della pioggia in millimetri	Stato del cielo nella notte	
		18	21	0	3	18	21	0	3			
	4	S	E	N	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. Nuv.		Sereno	
	5	S E	E	N E	N E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno		Sereno	* Dalle 4h. 5′ pom. alle 4h. 30′ pom., pioggia a rovescio con grandine e tuono.
	6	S O	O	O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno		Sereno	
	7	S E	N E	E	N E	Sereno	Sereno	Ser. Nuv.	Ser. Nuv. *	30,00	Sereno	
	8	O	O	O	N	Sereno	Sereno	Ser. Nuv.	Sereno		Sereno	
	9	S	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno		Nuvolo	
	10	O	S S O	S O	S E	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	2,00	Pioggia	

Declinazione magnetica

	Ore 8 ant.	ore 2 ½ pom.
4	15°,37,7	15°,47,8
5	15°,39,7	15°,48,3
6	15°,32,4	15°,49,9
7	15°,17,4	15°,23,8 .... !
8	15°,34,4	15°,48,5
9	15°,35,8	15°,49,2
10	15°,35,5	15°,49,4

(*) Tratta dalle *Effemeridi* del R. Osservatorio di Brera.

REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

AI CULTORI DELLE SCIENZE E DELLA GLORIA NAZIONALE

Programma

Il R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti deliberò a voti unanimi di proporre a sè ed al Pubblico una sottoscrizione volontaria per comperare quanto rimane di manoscritti, strumenti e supellettili scientifiche d'Alessandro Volta.

Certamente nessuno si maraviglia di tale deliberazione del R. Istituto, o domanda se possa venirne qualche pubblica utilità: perciocchè il Volta sta tra quegli uomini veramente sommi, i quali coll'amore dello studio e colle opere dell'ingegno, vivi e morti, onorano e giovano tutto il genere umano. Inventando *il più maraviglioso strumento che gli uomini abbiano mai creato*, arricchì egli stesso le scienze fisiche di grandi scoperte, e fece possibile ad altri di procedere a scoperte ancora più grandi: nè sa il mondo quando o dove troverà segnato il suo termine l'efficacia di quella invenzione. Però l'Istituto Lombardo che della memoria d'un tal socio s'illustra; e l'Italia che ragionevolmente si gloria di potere dir suo un tal uomo; trovano già in ciò solo un motivo bastevole per procurar di raccogliere e trasmettere alle venture generazioni italiane tutto quello che di lui è rimasto, e in qualche maniera appartiene ai lunghi ed alti suoi studj. Nè credono che possa effettuarsi senza pubblica utilità il concorrere di tutta la nazione ad onorar la memoria di un illustre defunto; nè temono che sia per riuscire infruttuoso il proporre alla vista dei giovani i primi esemplari dei più notabili strumenti fisici, ora diffusi per tutto il mondo, variamente perfezionati o abbelliti, quali li ideò e in parte anche li lavorò di sua mano il grand'uomo, per valersene, come fece, ad immortali scoperte.

Ma non manca per altro un motivo di utilità più evidente e più certa. Fu detto dal celebre Arago, che gli scolari del Volta traevano dalle sue lezioni questo speciale profitto, di apprendere da lui ciò che pochissimi sono atti a insegnare: *la marche des inventeurs*. A questo grande vantaggio non partecipa se non di rado e assai scarsamente chi legge quelle opere dove un autore riferisce o rappresenta le sue sco-

perte compiute: ma renderemo possibile il parteciparne in molto maggior misura presentando agli studiosi gli scartafacci del Volta; dove egli giornalmente scriveva le sue esperienze, le sue osservazioni, e il correggersi o modificarsi di alcune opinioni, e il comporsi, per così dire, delle dottrine che poi depose e divulgò ne' suoi scritti; come vi segnò non di rado i primi abbozzi di quegli strumenti, dei quali fece poi dono alla scienza. Ed è naturale che queste annotazioni fossero molte e importanti, trattandosi di un uomo che *non seguitò idee sistematiche*, ma *tolse ad unica guida l'osservazione*, e del quale meritamente fu detto, che *niente scoperse per caso.*

Sarebbe non pure gran danno ma gran vergogna d'Italia se questa parte non picciola della nostra gloria scientifica, e sorgente probabile di gloria avvenire; queste reliquie delle meditazioni, degli studj, delle sperienze d'Alessandro Volta, come già tanti altri tesori, passassero agli stranieri. Il R. Istituto, se i suoi mezzi fossero sufficienti, non avrebbe tardato fin ora a sottrarre gli eredi di tanto nome al pericolo di dover parere non curanti nè dello splendore domestico, nè della gloria nazionale; ma spera di non aver chiamata nè troppo tardi nè indarno l'Italia ad unirsi con lui nella nobile e filantropica impresa.

Alla compera suddetta si richiedono almeno cento mila franchi.

Ciascuno può concorrere a questa compera inviando *Alla Segreteria del R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti in Milano*, la somma che vuol contribuire; valendosi preferibilmente di un vaglia postale. I nomi dei contribuenti verranno stampati nel Rendiconto finale.

Le contribuzioni potranno essere spedite al R. Istituto come sopra, fino al termine del maggio 1862.

Gli oggetti da comperarsi (dei quali si dà qui sotto un'indicazione sommaria) rimarranno presso il R. Istituto Lombardo, e saranno esposti ai visitatori in una sala del gabinetto tecnologico tostochè avranno potuto essere convenientemente allogati.

Milano, 23 settembre 1861.

LUIGI DE CRISTOFORIS, *vicepresidente.*
GIULIO CURIONI, *segretario.*
P. OTTAVIO FERRARIO, *membro effettivo.*
FRANCESCO AMBROSOLI, *membro effettivo.*
LUIGI MAGRINI, *membro effettivo.*

STRUMENTI

Tra i preziosi cimelj della scienza lasciati da Alessandro Volta, e tenuti ora in deposito presso questo Reale Istituto, v'hanno poco meno di trecento strumenti ed apparati, quasi tutti servibili, senza contare i varj utensili e i minuti ordigni dei quali occorreva all'illustre fisico di far uso ne' suoi esperimenti.

Oltre alcuni strumenti di aerometria e pneumatica; oltre parecchi altri d'ottica, di termologia e di magnetismo, fra cui se ne riconoscono di fattura estera, cioè di Dollond, Parker, Magellan, Sigaud de la Fond, Jeker, ... giudichiamo meritare speciale considerazione i seguenti:

Due macchine elettriche, l'una a disco, di piccole dimensioni; l'altra a grande cilindro, completamente armata per le due elettricità, e molto potente.

Uno spinterometro con scala munita di nonio.

Una pistola di Volta ad aria infiammabile.

Quattro elettrometri, di Henley, Tiberio Cavallo, Bennet e Volta.

Cinque condensatori, di varia forma e grandezza, uno dei quali ha il piatto di marmo, ed un altro tiene il collettore unito con sottoposto bacinetto metallico, destinato forse a contenere liquidi evaporabili; quest'ultimo pare quello stesso adoperato dal Volta nelle sue esperienze sulla elettricità che svolgesi colla evaporazione.

Quattro elettrofori di Volta, costrutti differentemente: avvene uno portatile, con astuccio di legno, di cui egli si serviva nei viaggi per dimostrare la sua invenzione davanti le accademie scientifiche straniere.

Parecchie giare e lastre di vetro, con armature a pezzi di varia forma ed estensione: taluna di dette giare porta un conduttore in contatto coll'armatura interna, munito di piattello che sporge dall'orificio, destinato forse a contenere sostanze in effervescenza o in combustione; tal altra ha un conduttore che s'interna nella giara medesima, e la sostiene capovolta. Questi apparati si adoperavano dal Volta per determinare i rapporti tra la quantità di elettrico, ora positivo, ora negativo; il suo grado di tensione, e l'estensione della superficie armata. È notabile che alcuni risultati di siffatte ricerche si trovino registrati di mano del Volta sulle stesse armature assoggettate all'esperimento.

Due batterie di Leida, ciascuna composta di sei grandissime giare, le cui pareti hanno il pregio di essere molto sottili e di uniforme spessore.

Una batteria simile di quattro giare, di mezzana grandezza.

Altre due batterie di Leida, ciascuna di sedici giare più piccole delle precedenti.

Molte coppie di sostanze dissimili, adoperate nelle prime indagini sulla elettricità che si svolge pel semplice mutuo loro contatto.

L'elettrometro condensatore che ha servito alle ricerche del Volta sulla elettricità metallica, tuttora efficacissimo.

Parecchi modelli di pile a colonna, a corona di tazze, a truogoli; di varie decine ed anche di centinaja di coppie, tutte attivabili, e alcune di rilevanti dimensioni.

Pila a colonna di quaranta coppie di rame e zinco, interpolate da bollettini di carta inzuppata di mele; ha servito ad originali esperienze del Volta sulle cariche dei coibenti armati, come risulta da' suoi autografi.

Varj saggi di pile elettriche a secco, fatti dal Volta prima che dallo Zamboni e dal De Luc.

Avanzi di pile a colonna, formate con sostanze organiche ed animali, e con dischetti d'osso, da bagnarsi in differenti liquidi.

Due pile a colonna, ciascuna di 100 coppie di rame e zinco, racchiuse in un astuccio di bosso con vite a torchietto, che stringe superiormente la colonna: sono questi gli apparati elettromotori che il Volta portava seco ne' suoi viaggi, e proprio quei medesimi che adoperò per le sue dimostrazioni all'Istituto di Francia nella famosa lettura della sua Memoria sulla pila, presente Buonaparte.

Siringa di ottone ad uso di battifuoco, venuta da Parigi, di cui il Volta parla in un autografo dell'8 giugno 1806, indicandovi le avvertenze necessarie per ottenere sicuramente l'effetto.

I semplici apparati di vetro che hanno servito alle originali sperienze del Volta sulla uniforme dilatazione dell'aria secca per l'azione del calore; sulla eguale quantità di vapore espansibile che a costante temperatura si forma in uno spazio sì vuoto che pieno d'aria e d'altri gas; sulla legge degli aumenti della densità e forza elastica del vapore per aumenti di temperatura; e su quella delle forze elastiche pressochè eguali dei vapori dei diversi liquidi a temperature equidistanti da quelle dei rispet-

tivi punti di ebollizione: risultati e leggi scoperte dal Volta prima che da Betancourt, da Gay-Lussac e da Dalton, ai quali sinora venivano attribuite.

A queste reliquie vanno unite tre medaglie decretate al Volta, l'una dalla Società Reale di Londra (an. 1794) per la sua Memoria intorno l'elettricità che si eccita col semplice mutuo contatto di conduttori differenti; l'altra dall'Istituto Nazionale di Francia (II frim. an. X) per l'invenzione della pila; l'ultima dall'Istituto medesimo (XVIII piov. an. XII) come socio straniero: le due prime coniate in oro; la terza in argento.

MANOSCRITTI.

Furono distribuiti, secondo la loro intitolazione, nelle seguenti categorie:

FISICA GENERALE E MECCANICA — Tacendo dei molti libri e fascicoli di fisica generale e di meccanica, stesi da mano altrui ma con postille e correzioni del Volta, diremo che in questa categoria si trovano parecchi fogli autografi sulle macchine, ed alcuni libri pure autografi, ove sono descritte molte sperienze sulle proprietà fisico-meccaniche dell'aria; vi si ammira la lucidezza insieme e la concisione dello stile, non meno che una grande perizia nell'arte di sperimentare.

CALORICO, DILATAZIONE DELL'ARIA, FORZE ELASTICHE DEI VAPORI, ECC. — In questa categoria esistono alcuni fascicoli autografi sulla materia del calore.

In altri fascicoli inediti, assai più numerosi, interamente stesi di mano del Volta sino dal 1787, si dimostrano le leggi sulla uniforme dilatazione dell'aria, sulla densità e sulla forza elastica dei vapori a differenti temperature; leggi più tardi attribuite a fisici stranieri. È bello vedere le moltissime tavole, scritte di sua mano, contenenti i risultati numerici delle esperienze, che mettono fuori di dubbio la priorità del Volta nella scoperta di esse leggi.

ELETTRICITA' STATICA. — Oltre una farragine di manoscritti corretti e postillati dal Volta intorno i fenomeni e le leggi della elettricità ordinaria, la capacità dei conduttori, gli effetti della induzione, ecc.; stanno raccolti parecchi fascicoli autografi sui diversi modi di eccitare l'elettrico; sull'elettrometria e sulle atmosfere elettriche; sui risultati delle originali sue sperienze intorno i sapori e la conduttività di minerali, metalli e sali diversi, pe' quali si faccia passare ora l'una ora l'altra elettricità; sull'influsso della estensione delle superficie armate e delle loro distanze rispettive; sulla elettricità eccitata da polveri di varia natura, soffiate da un mantice contro piattelli metallici; e su moltissimi altri speciali argomenti di elettricità statica.

È degno di considerazione l'autografo in data di Como 15 aprile 1777, diretto al prof. P. Barletti, contenente varie sperienze sulle sue pistole; e la singolare proposta, notevolissima per quei tempi, di trasmettere segnali mediante l'elettricità ordinaria: con figure vi porge anche i particolari conducenti alla pratica sua applicazione. Questo documento è di grandissimo interesse per la storia della scienza, in quanto che segna il primo, ardito insieme e sicuro passo nella invenzione ed istituzione della telegrafia elettrica.

GALVANISMO ED ELETTRICITA' VOLTIANA. — Assai lettere e brani di lettere originali ad Aldini, al Mocchetti, al Vassalli, al Baronio, al Tommaselli di Verona, al dottor Bancks di Londra, ad Humboldt, a Zamboni e ad altri parecchi; molti fogli, fascicoli e discorsi, scritti di mano del Volta, trattano delle sperienze di Galvani; discutono sulla elettricità metallica e sulla animale; rispondono alle objezioni contro la teoria del contatto, fondate sulle contrazioni così dette *proprie della rana;* arrecano una moltitudine di sperienze sulla elettromotricità delle varie sostanze che servirono a formar la scala degli elettromotori; offrono la serie dei passi che condussero il Volta alla invenzione della pila; analizzano l'azione fisiologica della corrente voltiana; espongono le sue diverse proprietà, secondo che si propaga nel senso delle ramificazioni nervose, o per verso contrario; danno i primi risultati della sua azione decomponente; con-

tengono interessanti notizie sulle pile interamente formate di sostanze organiche; e porgono le prime ricerche del Volta sulla costruzione delle pile a secco; ricerche che precedettero, non che quelle dello Zamboni, le anteriori puranco del De Luc.

L'ultimo trionfo del Volta rifulge dalla minuta autografa della notissima Memoria publicata nel 1814 dal prof. Configliachi, col titolo: *L'identità del fluido elettrico col così detto fluido galvanico vittoriosamente dimostrata con nuove sperienze ed osservazioni*, essendovi raccolti anche i foglietti che contengono le note, pur esse autografe.

METEOROLOGIA, SPECIALMENTE ELETTRICA. — Oltre l'autografo contenente la lodatissima Memoria a stampa del Volta sulla grandine, avvi la minuta di una lunga sua lettera del 1786 all'autore innominato di un libretto sopra i *Bolidi*, in cui si parla di questo fenomeno meteorico, e di altre vicissitudini atmosferiche. Vi sono minute di lettere sulla meteorologia, e in ispecie sull'aurora boreale, sugli strumenti meteorici, e sul metodo di fare regolarmente le osservazioni, per formarne un compito giornale. Non mancano autografi sulle scariche della elettricità atmosferica, ed avvertimenti sul modo di stabilire i parafulmini.

Merita di essere attentamente esaminato l'originale di una Memoria in cui, concedendo la debita estensione, assegna nello stesso tempo i giusti limiti al potere dell'elettricità sui fenomeni meteorici: il lavoro è consacrato sopratutto a mostrare, che nè le stelle cadenti, nè i bolidi devono considerarsi quali fenomeni elettrici. Fu letto dal Volta in occasione di laurea, e poi all'Istituto Italiano con aggiunte: se ne fece soltanto un cenno nel rendiconto dell'ultima seduta del 1812 di esso Istituto. È registrata di mano del sommo fisico, in appositi fascicoli, ed anche in zibaldoni, un'infinità di osservazioni meteoriche fatte in Pavia, Como, Milano: è mirabile il vedervi descritto qualche temporale colle più minute particolarità, e altresì delineata di sua mano la struttura interna de' pezzi di grandine.

VIAGGI E CORRISPONDENZE. — Avvi l'originale della lettera 15 ottobre 1779 al conte Firmian, pochissimo conosciuta perchè pubblicata a pochi esemplari dopo la morte di lui, e contenente la descrizione del suo viaggio nella Svizzera, e segnatamente la livellazione barometrica di molte stazioni e cime di quelle montagne. Sono interessanti gli originali delle sue lettere al ministro, in data di Magonza 19 ottobre 1781, di Londra 7 maggio 1782, di Berlino 21 settembre 1784, nelle quali espone le prerogative dei varj gabinetti visitati; nomina gli uomini illustri di cui fece conoscenza, porgendone alcuni cenni biografici; indica le sperienze da lui eseguite in Losanna, Basilea, Strasburgo, Parigi, e nella Reale Società di Londra.

Come assai interessanti ed istruttive devono aversi le corrispondenze del Volta coll' abate Nollet, con Priestley, Senebier, Ritter, De Luc, Saussure, Lichtenberg, Van Marum, Lavoisier, Pfaff, Fourcroy, Humboldt, Firmian, Frank,... Mocchetti, Vassalli, Aldini, Zamboni, Landriani... È singolare l'autografo del re Federico II al Volta, in data di Postdam, 16 settembre 1784..... Pieno di amor patrio è quello del Volta, ov'egli ricusa *di cangiare la sua Como colla magnifica Pietroburgo.*

Dall'esame di questi manoscritti si rileva, che il Volta stese più Memorie, fece più discorsi sullo stesso têma, modificando ed ampliando ad ogni novella occasione sperienze e deduzioni; per lo che devono tenersi come preziosi anche quegli autografi che trattano o ritornano su lavori già publicati, od illustrano i suoi strumenti, che è debito della nazione conservare.

REALE ISTITUTO LOMBARDO
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI.

PROGRAMMA DI PREMIO

Per voto e generosità del dottore cav. Pietro Strada deve conferirsi un premio di lire mille all' autore della migliore Memoria sul têma:

« Determinare e mettere in evidenza la migliore uniforme organizzazione degli » studj medico-chirurgici e delle scienze affini nel nuovo Regno Italico, la quale se» guendo e giovando ad un tempo il progresso loro, possa assicurare il decoro delle » professioni sanitarie, e riuscire della maggior utilità alle popolazioni ed allo Stato. »

È volontà poi dell' offerente la indicata somma, che l' aggiudicazione del premio sia fatta da questo R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti, e venga annunziata solennemente all'epoca in cui si terrà in quest'anno 1862 a Milano il Congresso generale per costituire la desiderata Associazione medica italiana, giusta le deliberazioni prese da altro Congresso medico in Acqui, ove fu fatta l' offerta.

Dietro ciò viene aperto presso questo Corpo accademico a qualunque nazionale o straniero il relativo concorso, che resterà chiuso *assolutamente* pel giorno 16 luglio p.° v.°, onde accordare tempo sufficiente all' esame delle Memorie prima dell' anzidetto Congresso, cui verrà prodotto il giudizio.

Anche i Membri effettivi del Reale Istituto sono ammessi a concorrere, ma dovranno notificarsi prima, e non potranno prender parte alle relative disamine e deliberazioni.

Le Memorie, stese in lingua italiana o francese, dovranno essere rimesse franche di porto alla Segreteria del R. Istituto Lombardo entro il termine prefisso, colle solite formalità accademiche, cioè con un motto distintivo e con una scheda suggellata, portante al di fuori lo stesso motto, e nell'interno il cognome, nome e domicilio dell' autore.

Milano, 9 gennajo 1862.

Il Presidente,
L. DE CRISTOFORIS

Il Segretario,
G. CURIONI.

ISTITUTO VENETO

DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

PROGRAMMA

Non essendo stato sciolto il seguente quesito, si ripropone per l'anno 1865.

« Si conferirà un premio di fiorini milleduecento v. a. all'autore di quello scritto, che esporrà meglio il modo di rendere più lucrose e produttrici le valli salse chiuse da pesca del veneto litorale.

» In questo scritto, premessa una breve storia dello stato della piscicoltura in Italia, comparativamente a ciò che si opera in tale rispetto presso le altre nazioni, ed in relazione ai progredimenti fatti finora dalla scienza in siffatto argomento, dovrà l'autore:

» 1.° Dedurre dal metodo di vivere e dalla distribuzione geografica dei pesci marini, quali potrebbero essere introdotti ed allevati con successo nelle valli salse chiuse dell'estuario, senza danno delle specie che già vi sono, e con certa o assai probabile utilità nazionale;

» 2.° Indicare, secondo i principj della scienza e i lumi della pratica, i modi e tempi più acconci a trasportare i pesciatelli;

» 3.° Insegnare la maniera più facile ed opportuna di operare la fecondazione artificiale dei pesci, e le cure necessarie alla loro educazione, dal momento che si sviluppano sino a che divengono adulti;

» 4.° Esporre i metodi migliori di moltiplicare i pesci ed altri animali marini utili all'economia nazionale, che ora vivono nelle acque del veneto litorale;

» 5.° Rilevare le imperfezioni della piscicoltura nel Veneto, segnalandone le pratiche più viziose, e additare, dietro i principj scientifici e le cognizioni somministrate dall'esperienza, il più sicuro modo di correggerle e sradicarle. »

Il concorrente dovrà giovarsi di quanto fu recentemente stampato altrove sull'argomento, adattandone l'applicazione alle condizioni locali del Veneto, e confermandola con opportuni saggi esperimentali.

Nazionali e stranieri, eccettuati i membri effettivi dell'Istituto veneto, sono ammessi al concorso. Le Memorie potranno essere scritte in italiano, latino, francese, tedesco od inglese: e dovranno essere presentate franche di porto, prima del giorno 15 marzo 1865, alla Segreteria dell'Istituto medesimo. Secondo l'uso, esse porteranno un'epigrafe, ripetuta sopra un viglietto sigillato; contenente il nome, cognome e l'indicazione del domicilio dell'autore.

Nell'anno 1863 si conferirà un premio di fiorini 630 v. a. per lo scioglimento di questo tema:

„ Esporre i metodi, fin quì immaginati, per determinare l'intensità delle diverse luci artificiali, dimostrando i pregi ed i difetti di ciascheduno, con particolare riguardo a quelli comunemente usati; proporre un nuovo metodo fotometrico, i risultati del quale possano considerarsi come più sicuri di quelli ottenuti cogli altri; o almeno indicare, dietro dati sperimentali proprj, quello che, fra' conosciuti nello stato attuale della scienza, devesi preferire. „

Per l'uno e per l'altro de' proposti quesiti verrà aperto il solo viglietto delle Memorie premiate, le quali rimarranno in proprietà dell'Istituto; e per quello spettante al 1863, i manoscritti, nei modi stessi suindicati per l'altro, dovranno giungere, prima del 15 marzo 1863, franchi di porto alla Segreteria dell'Istituto.

I manoscritti delle Memorie premiate e non premiate rimarranno presso l'Istituto, con facoltà agli autori di farne trarre copia a proprie spese.

Il Presidente,
MINICH

Il Segretario,
NAMIAS.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL R. ISTITUTO

Memorie dell'Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. IX, parte 3.ª Venezia, 1861.

GALVANI, Studj e processi sulla preparazione del tannato di bismuto. — MASSALONGO, Musacearum palmarumque fossilium montis Vegroni sciagraphia. — CICOGNA, Intorno la vita e le opere di Marcantonio Michiel. — MOLIN, Il sottordine degli *Acrofalli*.

Annales du Conservatoire impérial des arts et métiers. Paris, 1860-61.

Atti della Società industriale bergamasca. Puntata VIII. Bergamo, 1861.

Memorie dell'osservatorio del Collegio romano. Nuova serie: dall'anno 1857 al 1859. Roma, 1859.

Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Livr. 10, 11, 12. Paris, 1861.

SCLOPIS, La domination française en Italie — REYBAUD, Condition morale, intellectuelle et matérielle des ouvriers qui vivent de l'industrie du coton. — SAINT-HILAIRE, Sur la Physique d'Aristote. — VILLERMÉ, Sur les âges respectifs des époux dans les mariages. — BONNET, De la Réforme en Italie. — WOLOWSKI, Les droit de douanes et les anciens traités de commerce entre la France et l'Angleterre. — GIRAUD, De l'ésclavage des Nègres. — EGGER, De l'état civil chez les Athéniens. — FRANCK, Sur l'instruction des sourds-muets. — FOUCHER DE CAREIL, Sur trois manuscrits de Leibnitz. — VADDINGTON, Des facultés de l'âme.

The journal of the royal geographical Society. Volume XXX. London, 1860.

SEVIN, Journey to Mexico. — SAUSSURE, Excursion to an ancient volcano in Mexico. — SQUIER, Lake of Yojoa or Taulebé, in Honduras. — PRITCHETT, Explorations in Ecuador. — OLIPHANT, Yang-tze, from Wusung to Han-kow — BLACKNEY, Ascent of the Yang-tze-Kiang. — HERSCHEL, On a new projection of the sphere. — JAMES, War-Office maps. — BARTH, Description of society in northern Africa. — MACQUEEN, On Killimandjaro and the White Nile. — *Detto*, Journeys from Benguela to Ibo and Mozambique. — *Detto*, Journey of Galvao da Silva to

Manica Gold Fields, etc. in 1788. — *Detto*, Journey from Massomedes to Caemdo in 1841. — Stokes, On the Lower Danube. — Wallace, Voyage to New Guinea. — King, Travels in Siam and Cambodia. — Campbell, Antiquities, natural history, etc. of Cambodia. — Coote, Journey from Bussora to Aleppo. — May, Yóruba and Núpe Countries in 1858. — Sanderson, On he Orange River Free State. — Dickson, Account of Ghadamis. — Palmer, Notes on St. Helena. — Palliser, Exploration of British North America. — Everest, Instruments for Travellers on Land.

Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1860. Berlin, 1861.

(Physikalische Abhandlungen) Beyrich, Ueber *Semnopithecus pentelicus*. — Hensel, Ueber *Hipparion mediterraneum*. — Peters, Ueber die Chiropterengattung *Nyctophilus*. — *Idem*, Ueber einige merkwürdige Nagethiere (*Spalacomys indicus*, *Mus tomentosus* und *Mus squamipes*). — (Mathematische Abl.) Borchardt, Ueber eine Interpolationsformel für eine Art symmetrischer Functionen und ueber deren Anwendung. —(Philologische und historische Abh.) Dirksen, Die römisch-rechtlichen Mittheilungen in des Tacitus Geschichtbüchern. — Homeyer, Die Stadtbücher des Mittelalters, insbesondere das Stadtbuch von Quedlinburg. — Petermann, Beiträge zu der Geschichte der Kreuzzüge aus armenischen Quellen. — Buschmann, Das Apache als eine athapaskische Sprache erwiesen, in Verbindung mit einer systematischen Worttafel des athapaskischen Sprachstamms. — Weber, Die vedischen Nachrichten von den *naxatra* (Mondstationen). — Parthey, Ptolemaeus Lagi, der Gründer der 32sten aegyptischen Dynastie. — Mommsen, Ueber die Zeitfolge der in den Rechtsbüchern enthaltenen Verordnungen Diocletians und seiner Mitregenten. — Lepsius, Ueber die Umschrift und Lautverhältnisse einiger hinterasiatischer Sprachen namentlich der Chinesischen und der Tibetischen.

Denkschrift zur Feier ihres 50 jährigen Bestehens herausgegeben von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1853.

Stenzel, Die Stiftungs-Urkunde des Kollegiatstifts zum heiligen Kreuz. — Henschel, Crato von Kraftheim's Leben und ärztliches Wirken. — Wimmer, Wildwachsende Bastardpflanzen, hauptsächlich in Schlesien beobachtet. — Milde, Kritische Uebersicht der schlesischen Gefäss-Cryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Equiseten. — Letzner, Beiträge zur Verwandlungs-Geschichte einiger Käfer. — Milde, Ueber die Equiseta metabola Al. Braum. — Beinert, Die verschobenen oder zertrümmerten Kieselgeschiebe im östlichen Reviere des Niederschlesisch-Waldenburger Steinkohlen-Gebirges. — Körber, Sertum Sudeticum continens novas lichenum species. — Hensel, Uebersicht der fossilen und lebenden Säugethiere Schlesiens. — Goeppert, Ueber die gegenwärtigen Verhältnisse der Paläontologie in Schlesien, so wie ueber fossile Cykadeen. — Cohn, Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf Bäume.

Jahrs-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. 36-37. Breslau, 1858-59.

Novorum actorum Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ germanicæ naturæ curiosorum. Tomus XX, seu decadis tertiæ tomus primus. Jenæ, 1861.

Uhde, Ueber die Schädelform der Sandwich-Insulaner. — Weinland, Beschreibung zweier neuer Tänioiden aus dem Menschen; Notiz ueber die Bandwürmer der Indianer und Neger; Beschreibung' einer Monstrosität von *Tænia solium* L. und Versuch einer Systematik der Tänien überhaupt. — Felder, Ein neues Lepidopteron aus der Familie der Nymphaliden und seine Stellung im natürlichen Systeme, begründet aus der Synopse der übrigen Gattungen. — Carus, Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschenund Affen-Skelet. — Wossidlo, Ueber die Structur der *Jubœa spectabilis*. — Bail, Die wichtigsten Sätze der neuern Mycologie, nebst einer Abhandlung ueber *Rhizomorpha* und *Hypoxylon*. — Prestel, Die thermische Windrose für Nordwest-Deutschland berechnet. — Stenzel, Untersuchungen ueber Bau und Wachsthum der Farne. — Mädler, Ueber totale Sonnenfinsternisse mit besonderer Berücksichtigung der Finsterniss vom 18 Juli 1860. — Heuglin, Diagnosen neuer Säugethiere aus Afrika am rothen Meere.

Schriften der Universität zu Kiel, aus dem Jahre 1860. Band VII. Kiel, 1861.

Witt, Exemplum neurotomiæ prosopalgiæ sanandæ causa factæ. — Karstner, Monstri anatini bicorporei descriptio anatomica, una cum disquisitione de ejus ortu. — Meyer, Iridectomia quam vim habeat ad sanandas oculorum inflammationes necnon ad tollenda mechanica visus impedimenta casibus nonnullis demon-

stratur. — Wolff, De balsamo copaivæ. — Mannhardt, Osteotomiæ specimina duo in nosocomio Fridericiano observata. — Knoop, De veneficio per strychninum, ejusque antidotis. —Allé, De methodis variis perturbationes speciales dictas computandi. — Hansmann, Conspectus generalis ovorum avium Europam habitantium.

Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften. — Philosophisch-Historische Classe. XI Band. Wien, 1861.

Bergmann, Die Reichsgrafen von und zu Hohenembs in Vorarlberg. — Hahn, Reise von Belgrad nach Salonik.

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe XIX Band. Wien, 1861.

Unger, Sylloge plantarum fossilium. — Heckel und Kner, Naue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. — Grunert, Directe Bestimmung der Durchschnittspunkte der Bahnen zweier in Kegelschnitten sich um die Sonne bewegender Weltkörper. — Perger, Studien ueber die deutschen Namen der in Deutschland heimischen Pflanzen. — Schwartz v. Mohrenstern, Ueber die Familie der Rissoiden und insbesondere die Gattung Rissoina. — Molin, Prodromus Faunæ helmintologicæ Venetæ. — Müller, Grundgesetze der Configuration der algebraischen Curven.

Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. VII Band. — Jahrgang 1855. Wien, 1860.

Nouveaux Mémoires de la Société imperiale des naturalistes de Moscou. Tome XIII; livr. II. Moscou, 1861.

Regel, Monographische Bearbeitung der Betulaceen.

Giornale veneto di scienze mediche. Tomo XVIII, serie II; maggio-settembre. Venezia, 1861.

Picecco, Dei bagni marittimi. — Trevisanato, Nuovi casi di febbre tifoidea. — Namias, Della mortalità in Venezia nel 1860 e nel marzo 1861. — Ziliotto, Soffogazione per alimenti introdotti nella glottide. — Pelt, Tumore composto. — Namias, Cura di una congestione spinale. — Minich, Osservazioni chirurgiche. — Asson, Ernia della linea alba operata. — Recisione del collo uterino. — Casi di noma. — Femori fratturati. — Callegari, Gonartrocace suppurato e successiva pioemia. — Paralisi conseguente a lussazione dell'omero. — Fario, Malattie oculari. — Valtorta, Malattie puerperali. — Cancro epatico. — Eclampsia. — Facen, Malattie intrauterine. — Namias, Sulla tubercolosi dell'utero. — Cini, Del sovraeccitamento nervoso. — Vanzetti, Salasso alla vena basilica. — Bosoni e Rossi, Sul battito del cuore nel vuoto pneumatico. — Haughton, Della quantità dell'urea escreta giornalmente dall'uomo.

Castiglioni, Note statistiche sul numero dei pazzi in Lombardia nell'anno 1855. Milano, 1861.

Day, Chemistry in its relations to physiology and medicine. London, 1860.

Morelli, Prelezione al corso di storia della medicina. Firenze, 1861.

Bonucci, Delle malattie mentali curate nel manicomio di S. Margherita di Perugia, gli anni 1858-59-60. Perugia, 1861.

Bonora e Dell'Acqua, Cura del moccio e del farcino coi sali arseno-stricninici. Milano, 1861.

Santopadre, Asportazione dell'intero mascellare superiore affetto di osteosarcoma. Fuligno, 1844.

Rendiconto per l'anno 1860 della Commissione promovitrice della educazione dei sordo-muti nella provincia di Milano. Milano, 1861.

Costardi, Parallelo tra il cieco-nato e il sordo-muto non istruito. Milano, 1860.

Benvenisti, Ricerche necroscopiche sulla pellagra. Padova, 1860.

Antonini, Sulla locomozione a motori idraulici ad aria compressa per le ferrovie a forti pendenze. Milano, 1861.

Conconi e Lemaigne, Sullo stato dell'istruzione veterinaria in Italia nel 1861. Parma, 1861.

Cini, Del sovraeccitamento nervoso nelle sue attenenze colla cloroanemia. Venezia, 1861.

Generali e Ghiselli, Della febbre tifoidea equina. Modena, 1861.

Ercolani, Osservazioni anatomiche, fisiologiche intorno all'organo keratogene, o generatore delle produzioni cornee cutanee del corpo dei mammiferi domestici. Torino, 1861.

Corleo, Ricerche sulla natura dell'innervazione, con applicazioni fisiologiche, patologiche e terapeutiche. Palermo, 1857.

Fasoli, Sulla virtù degli antidoti chimici. Venezia, 1861.

Malagodi, La litotripsia applicata alla litiasi biliare. Fano, 1858.

— Sull'importanza del percussore di Heurteloup nella esplorazione ed estrazione dei corpi estranei dalla vescica orinaria. Fano, 1859.

Inzani e Lemoigne, Sulle origini e sull'andamento di varj fasci nervosi del cervello. Parma, 1861.

Trompeo, Cenno igienico-statistico su Pegli. Genova, 1861.

Matteucci, De la méthode expérimentale dans l'étude du phenomène de la vie. Florence, 1861.

Dunker, Mollusca Japonica descripta et tabulis tribus Iconum illustrata. Stuttgartiæ, 1861.

Tulasne, Selecta fungorum carpologia. Parisiis, 1861.

Atti della Società d'acclimazione e di agricoltura in Sicilia. Num. 1, 2, 3. Palermo, 1860.

Castellani, De l'education des vers à soie en Chine. Paris, 1861.

Kurr, Album de minéralogie. Paris, 1861.

Guidi, Dei lavori dell'Accademia agraria di Pesaro nell'ultimo quinquennio. Pesaro, 1861.

Studer, Les couches en forme de C dans les Alpes.

Fromental, Introduction a l'étude des polypiers fossiles. Parigi, 1861.

Caspary, Die Abietinearum carr. floris feminei structura morphologica. Regimonti, 1861.

Costa, Degli insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'ulivo, del ciliegio, ec. Napoli, 1857.

Remy, Champignons et truffes. Paris, 1861.

Mantegazza, Della vitalità dei zoospermi della rana, e del trapiantamento dei testicoli da un animale all'altro. Milano, 1860.

Ferrari, Della moltiplicazione delle sanguisughe. Milano, 1861.

Elditt, Taryoborus (bruchus) gonagra Fbr. und seine Entwickelung in der Cassia. Könisberg, 1860.

Cotta, Die Lehre von den Erzlagerstätten. 1-3 B. Freiberg, 1859.

De Bosis, Il Montagnolo. Fano, 1859.

Maestri, L'agricoltura in Francia (*Estratto dal* Politecnico). Milano, 1861.

Gevers van Endegeest, Over de Droogmaking van het Haarlemmermeer. Amsterdam, 1861.

Huxley, The Oceanic Hydrozoa; a description of the Calycophoridæ and Physophoridæ observed during the voyage of H. M. S. « Rattlesnake, » in the years 1846-1850. London, 1859.

Bieltz, Fauna der Wirbielhiere Siebenbürgens. Hermannstadt, 1856.

Balsamo-Crivelli (Michele), Istruzione popolare per allevare i bachi da seta e ottenerne le ova. Milano, 1861.

Bellardi, Saggio di ditterologia messicana. Parte I. Torino, 1859.

Occhini, Non più zolfo, ma fuligine per medicare la malattia dell'uva. Arezzo. 1861.

Campana, Sul metodo di insolfurare le viti a secco e a liquido. Venezia, 1861.

De Courval, Taille et conduite des arbres forestiers et autres arbres de grandes dimensions, ou nouvelle méthode de traitement des arbres a haute tige, substituée a l'élagage généralement pratiqué dans les foréts, sur les routes, ec. Paris, 1861.

Savi, Sull'efficacia dello zolfo per guarire la malattia delle viti. Pisa, 1861.

Curioni, Osservazioni circa i minerali di Lombardia esposti alla mostra italiana a Firenze nel 1861. Milano, 1861.

Bigi, Intorno alle risaje. Milano, 1861.

Reschisi, Istruzione popolare ad uso de'campagnuoli. Milano, 1861.

Lurati, Le fonti termali di Bormio nella Valtellina. Lugano, 1861.

Hofmeister, Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen. II Monokotyledonen. Leipzig, 1860.

Costa, *Luspia Casotti*, nuovo genere di pesci fossili della calcarea tenera leccese. Napoli, 1858.

Landgrebe, Grundzüge der Physikaliscen Erdkunde. 1 Band — Geologie — Leipzig, 1861.

Salvagnoli Marchetti, Raccolta di documenti sul bonificamento delle Maremme toscane, dal 1828 al 1859. Firenze, 1861.

Omboni, I ghiacciaj antichi e il terreno erratico di Lombardia. Milano, 1861.

Il Nuovo Cimento. Tomo XIII; maggio-ottobre. Torino, 1861.

Matteucci, Sull'imbibizione — Sestini, sulla preparazione del permanganato di potassa. — Dei clorati. — San Roberto, Sulla similitudine delle trajettorie descritte dai projetti ne' mezzi resistenti. — Sella, Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall'ammoniaca. — Cannizzaro, Del benzene ottenuto dall'acido salico e di quello ottenuto dall'acido benzoico. — Sull'acido alfa-tolnico e sull'aldeido corrispondente. — Pollacci, Dell'ascensione delle sostanze solubili nel suolo. — Plana, Sulla cometa 30 giugno 1861. — Tyndall, Della natura del sole dedotta dagli effetti ottici. — Scarpellini, La cometa del 30 giugno 1861. — Brighenti, Sulla corrente litorale. — Secchi, Sulle stelle cadenti. — Cannizzaro e Rossi, Sopra i radicali dell'alcool benzoico, ec. — Respighi, Influenza del moto dei mezzi rifrangenti sulla propagazione dei raggi luminosi da cui sono attraversati. — Matteucci, Sopra il potere elettro-

motore secondario dei nervi. — Bizio, Sulla fenilsinnamina. — Maggiorani, Origine dell'acidità in alcuni prodotti morbosi. — Sobrero, Sulla costituzione del ferro, dell'acciajo e della ghisa. — Maggiorani, Studj sulle funzioni della milza.

Cornalia, Sulla vita e sulle opere di Abramo Massalongo. Milano, 1860.

Presse scientifique des deux mondes. N. 11-22. Paris, 1861.

Malte-Brun, Du mouvement progressif imprimé à la science par les Sociétés géographiques. — Fonvielle, Découvert du cæsium et du rubidium. — Pieraggi, Les parasites végétaux des animaux inférieurs. — Bertillon, Des champignons. — Landur, Sur la navigation aérienne. — *Detto*, De la réduction de la physique à la mécanique. — Fonvielle, Machines de guerre. — Pieraggi, Électricité des œufs de poule. — Parisel, Nouveau système de distribution d'eaux a Paris. — Guillemin, La comète de 1861. — Pieraggi, Sur les explorations de l'Australie centrale. — Guyot, Coup-d'œil synthétique sur les formes et sur les forces de la matière. — Laurens, Modifications à apporter aux ordonnances concernant les chaudières et machines à vapeur. — Saint-Léon, De la balistique extérieure. — Rubin, Le service de l'entretien dans les chemins de fer. — Margollé, Scènes de la nature dans les États-Unis. — Guyot, De l'électricité du mouvement moléculaire commun. — Love, Règlements relatifs aux chaudières et machines a vapeur. — De Serres, Sur une inondation partielle du bassin de l'Hérault. — Mingaud, Le Pompidou. — Pieraggi, L'Angleterre minérale. — De Serres, De la classification minéralogique des métaux. — Caillaux, Théorie du métamorphisme des roches. — Guiot, Du nivellement des grand territoires. — Foucon, Les glaciers des Alpes. — Caillaux, De la fabrication du fer dans le pays de Liége. — Love, Sur l'unité des forces naturelles. — Perrin, Études statistiques pour servir a l'histoire de la rage humaine. — Foucou, Mouvement gyratoire d'une masse liquide. — Dally, De l'emploi de l'électricité en médecine. — Dumas, Sur les découvertes de Bunsen et Kirchhoff. — Caillaux, Nappes aquifères sous le bassin de Paris. — Guillemin, Sur le prochain passage de Mercure sur le soleil. — Caillaux, La catastrophe des mines de Lalle. — Guyot I., Sur l'unité des forces naturelles. — Guiot A., De la mesure des hauteurs par le baromètre. — Margollé, Les déluges. — Pieraggi, Les chemins de fer aux Indes. — Guillemin, Sur l'accroissement nocturne de la température avec la hauteur. — Pomier, L'acide borique et les borates de Californie.

Annales télégraphiques. Mai-juin. Paris, 1861.

Ducolombier, Calcul de l'isolement dans les divers modèles de cable sous-marin. — Blerzy, Le télégraphe transatlantique du Nord. — Grosjean, Des tuyaux atmosphériques et de leur application au transport des dépêches en Angleterre.

Kleffel, Manuel de photographie pratique. Paris, 1861.

Sturm, Cours de mécanique de l'école polytechnique. T. II. Paris, 1861.

Adts, Canons rayés, systèmes Cavalli et Armstrong. Paris, 1861.

Flauti, Esame critico di ciò che Arago ebbe scritto sulle invenzioni, scoperte ed opere di G. Galilei. Napoli, 1861.

Effemeridi astronomiche di Milano per l'anno 1862.

Galle, Grundzüge der Schlesischen Klimatologie. Breslau, 1857:

Capelli, Osservazioni barometriche e termometriche eseguite negli anni 1848-59. Milano, 1862.

De Maury, De la nécessité d'un système général d'observations nautiques et météorologiques. Bruxelles, 1861.

Quetelet, Observations sur différents sujets d'astronomie, ec. Idem.

Encke, Sopra la determinazione d'un'orbita ellitica coll'ajuto di tre osservazioni complete. Milano, 1862.

Girardin, Leçons de chimie ec. Vol. II, livr. 2. Paris, 1861.

Bequerel, Traité expérimental de l'électricité, du magnétisme etc. Vol. 1-7. Paris, 1834.

— Traité de physique. Paris, 1844.

Pelouze et Fremy, Traité de Chimie générale analytique, industrielle et agricole. Vol. II, III et IV. Paris, 1861.

Sestini, Sulla preparazione del permanganato di potassa. Pisa, 1861.

Maréchal, Notice sur l'emploi de l'air comprimé au fonçage des piles et culées du pont de Kehl sur le Rhin. Paris, 1861.

Gybulz, Anwendung der Plastik beim unterricht im Terrainzeichnen. Leipzig, 1861.

Wagner, Jahres-Bericht ueber die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie. Leipzig, 1861.

Landgrebe, Grundzüge der Physikalischen Erdkunde. II Band — Hydrologie und Atmosphärologie. Leipzig, 1862.

Mappe meteorologiche sincrone. (*Estratto dal vol.* XI *del* Politecnico.) Milano, 1861.

Hofman, Contributions to the history of the Phosphorus-bases. Paris I, II and III. London, 1861.

Brighenti, Sulla corrente litorale, di seguito alla Memoria del commendatore Paleocapa letta all'Istituto Lombardo nella tornata del 24 maggio 1860. Bologna, 1861.

Cavallero, Corso teorico pratico e elementare di disegno axonometrico, applicato specialmente alle macchine, ad uso delle scuole. Torino, 1861.

Ferrovia attraverso le Alpi Elvetiche. Rapporto della Commissione nominata dal Collegio degli ingegneri della provincia di Pavia. Pavia, 1861.

Odernheimer, Das Festland Australien. Wiesbaden, 1861.

Vimina, Relazione della Moscovia, 1657. Edita per cura del dottor Berchet. Milano, 1861.

Ansiaux et Masion, Traité pratique de la fabrication du fer et de l'acier puddlé. Liège, 1861.

Journal de l'école impériale polytecnique. Tom. XXII. Paris, 1861.

Marenesi, Sul riordinamento dell'istruzione nazionale in Italia. Bergamo, 1861.

Pizzarelli, Corso elementare di diritto naturale e filosofia del diritto. Catania, 1859.

Richter, Vorlesungen. ueber allgemeine Hüttenkunde, von C. F. Plattner. Freiberg, 1861.

Ottolini, Prigioni e prigionieri. Cenni sui migliori sistemi penitenziarj. Milano, 1861.

Morelli, Risposta al cav. Carlo Peri. Firenze, 1860.

Bertini, Considerazioni intorno al codice penale Toscano. Prato, 1861.

— Ai martiri d'Italia. Prato, 1861.

Ellero, Della critica criminale. Venezia, 1860.

Cossa, Intorno al codice vercellese *De advocatis*, contenente il trattato *De imitatione Christi*. Milano, 1861.

Traités publiés de la royale Maison de Savoie avec les puissances étrangères depuis la paix de Chateau-Cambresis jusqu'à nos jours. Vol. VIII. Turin, 1861.

Briaune, Du prix de grains, du libre échange et des réserves. Paris, 1857.

Cervetto, Le riunioni degli scienziati italiani. Bologna, 1861.

Bilancio consuntivo dell'anno 1860 della Commissione centrale di beneficenza, amministratrice delle casse di risparmio in Lombardia. Milano, 1861.

Dizionario dei Comuni del regno d'Italia, compilato sulla recente statistica amministrativa, pubblicata per cura del Ministero dell'Interno. Torino-Milano, 1861.

Borda, Manuale dizionario d'amministrazione municipale, provinciale e delle opere pie. Dispensa 1.ª Torino, 1861.

Silva, Carme per la festa nazionale dell'unità d'Italia. Milano, 1861.

Cuvier, Recueil des éloges historiques lus dans les séances publiques de l'Institut de France. Tom. 1, 2 et 3. Paris, 1861.

Droysen, Das Stralendorffische Gutachten. Leipzig, 1860.

Overbeck, Beiträge zur Erkenntniss und Kritik der Zeusreligion. Idem.

Jahn, Ueber Darstellungen Griechischer Dichter auf Vasenbildern. Idem.

Mommsen, Die Chronik des Cassiodorus Senator Vom J. 519 N. Chr. Idem.

Bigi, Di Claudio Merulo da Correggio. Parma, 1861.

Archivio (Il regio) centrale di Stato in Firenze. IV edizione. Firenze, 1861.

Comparetti, L'Euxenippa d'Iperide. Pisa, 1861.

De Bosis', I minerali utili delle Marche. Ancona, 1861.

— Ancona e dintorni. Ancona, 1860.

Giacoletti. Il vapore. Nuovo saggio poetico didascalico, ecc. Torino, 1861.

Biondelli, Amori di Carlo Gonzaga e di Francesco de Medici. Milano, 1861.

— Lettere inedite di Guid'Antonio Zanetti sulle monete e zecche d'Italia. Milano, 1861.

Al re Vittorio Emanuele, omaggio dell'Accademia Pontaniana. Napoli, 1861.

Neigebaur, Geschichte der kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena, 1860.

Scarpellini (Catterina), Elogio di Gioachino Taddei. Roma, 1860.

De Flaux, La Suède au XVI siècle. Histoire de la Suède pendant le vie et sous le règne de Gustave I. Paris, 1861.

Rivista, da un cittadino senza partito, di ciò che si è operato per la pubblica istruzione del già regno di Napoli, ecc. Bologna, 1861.

Morelli, Le carceri penitenziarie della Toscana. Firenze, 1861.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,54 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

GIUGNO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	748,8	748,7	748,0	745,5	+ 16,9	+ 21,6	+ 22,8	+ 26,9	
2	44,9	45,1	43,9	43,9	17,6	20,4	17,4	15,2	Tuono pioggia.
3	46,0	46,5	47,0	46,5	15,0	18,2	20,8	23,5	
4	50,9	51,5	50,8	49,7	15,4	18,9	22,4	24,5	Pioggia.
5	48,4	48,1	48,0	47,2	14,5	14,8	15,0	14,0	
6	743,1	743,3	742,9	742,7	12,4	14,5	15,4	20,4	
7	45,5	46,9	46,9	46,6	16,3	18,7	20,8	21,0	
8	48,1	49,1	47,5	46,9	15,4	19,1	22,9	24,7	
9	47,1	47,5	47,3	46,7	18,1	20,6	23,3	25,6	Tuono.
10	47,4	47,7	47,5	46,9	18,2	21,0	19,1	22,6	Pioggia tuono.
11	749,4	750,1	749,9	749,1	14,7	19,9	23,7	26,6	
12	51,5	51,9	51,3	50,8	16,3	20,6	24,1	26,9	Pioggia.
13	51,7	51,3	50,8	50,7	17,6	22,6	26,0	21,8	
14	51,6	51,3	50,9	49,5	18,9	22,9	26,4	28,9	
15	50,2	50,7	50,5	49,7	19,7	22,4	26,0	29,9	Pioggia.
16	750,5	750,2	749,6	748,8	19,7	24,1	28,5	27,9	
17	48,5	48,4	47,6	46,7	18,9	22,6	26,6	29,7	
18	49,5	49,6	50,0	49,4	21,2	23,3	26,9	29,7	
19	51,2	51,9	51,8	50,5	22,0	25,8	29,7	31,8	
20	52,8	53,3	53,1	53,0	22,0	25,6	29,1	32,1	
21	753,8	754,1	753,4	752,5	21,9	27,3	31,0	33,1	
22	51,4	50,9	50,3	49,1	22,8	27,4	32,1	34,5	
23	47,1	47,2	46,9	46,2	20,2	27,3	31,7	32,9	
24	45,9	46,8	46,9	46,1	22,0	25,8	28,9	31,9	
25	47,6	47,6	47,2	46,4	21,4	24,1	28,3	30,9	
26	746,7	746,2	745,1	743,1	22,2	24,5	28,5	31,3	Temp. pioggia.
27	39,7	40,2	39,5	39,9	19,7	22,2	24,1	18,5	Temp. pioggia.
28	41,6	42,2	42,0	42,2	15,1	14,5	21,0	22,4	Tuono pioggia.
29	45,8	46,4	46,0	45,4	14,6	18,9	22,6	26,2	Pioggia.
30	44,1	43,9	43,4	42,8	18,1	19,7	22,9	26,0	

Altezza massima del barometro 754,05 mm. — Altezza massima del termometro + 54,52 °
» minima . . . . 759,52 — » minima . . . . + 12,44
» media . . . . 747,824 — » media . . . . + 21,894

GIUGNO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	E	NO	SSE	NO	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	Sereno	
2	SE	ESE	SSE	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	15,00
3	S	E	N	SE	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	
4	E	S	SO	ONO	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	14,00
5	SSE	S	SE	S	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	16,00
6	ENE	SE	S	O	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Sereno	0,50
7	ESE	ENE	NE	SE	Sereno	Nuvolo	Sereno	Sereno	
8	SE	NE	NO	O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	
9	SO	SO	NE	NO (1)	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
10	NE	NNO	SO	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuv. ser.	7,00
11	SE	SO	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
12	S	ESE	ENE	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	2,00
13	SSE	NNO	NE	S	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Nuvolo	
14	SE	NE	N	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	O	OSO	NO	O	Nuv. ser.	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	1,00
16	S	OSO	N	NNE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	
17	S	E	NE	N	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
18	SO	SO	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	SO	SO	SO	SO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
20	OSO	NO	NE	N	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	
21	E	E	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
22	SE	N	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	NE	SE	O	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	SE	NNO	N	ENE	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
25	SO	SE	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	E	E	O	ONO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	10,00
27	SO	SO	ONO	S (1)	Nuvolo	Nuv. ser.	Piog. tuono	Sereno	28,00
28	SO	S	SSE	NNE	Nuvolo	Piog. tuono	Ser. nuv.	Ser. nuv.	4,70
29	SE	E	NE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	5,00
30	E	E	NE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 35,52
» minima + 10,14

Quantità della pioggia, mill. 105,2
Vento dominante, nord-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20,5.

LUGLIO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	748,0	748,7	748,8	748,7	+ 15,0	+ 22,0	+ 24,7	+ 27,3	
2	50,0	49,8	49,2	48,1	17,9	22,4	26,2	28,9	
3	46,1	45,6	45,0	43,4	18,9	22,6	24,3	28,5	
4	46,0	46,0	45,2	44,4	18,3	21,0	23,7	25,0	Pioggia
5	44,6	44,9	44,8	43,8	19,1	21,8	22,0	25,0	Pioggia
6	743,4	743,6	743,6	742,3	19,5	22,0	25,4	24,9	
7	43,4	44,0	43,6	43,6	20,4	22,0	24,1	20,0	Tuono pioggia
8	47,3	47,8	47,4	46,6	17,2	20,8	25,2	28,5	
9	44,9	44,3	43,6	43,0	18,2	19,5	22,0	24,5	Tuono pioggia
10	45,8	46,9	46,5	46,2	16,7	18,9	22,5	26,0	
11	748,8	748,5	748,2	747,4	18,3	22,0	25,4	27,7	
12	48,4	48,1	47,4	46,2	19,9	22,9	25,6	27,7	Pioggia
13	45,9	46,0	45,1	44,1	18,2	20,6	25,8	26,4	Tuono pioggia
14	45,9	46,4	46,7	46,1	18,2	19,5	22,6	25,8	
15	46,8	47,3	47,1	46,2	19,7	22,9	26,8	28,5	
16	743,7	743,5	743,5	744,2	20,2	23,7	15,9	22,0	Pioggia tuono
17	48,3	48,8	48,8	48,0	15,4	20,2	24,5	27,9	
18	48,5	48,0	47,3	46,4	18,1	22,3	26,4	28,6	
19	47,5	47,8	47,9	46,7	18,5	24,7	27,5	30,2	
20	47,7	47,6	47,1	46,0	20,8	25,6	28,9	31,8	Pioggia tuono
21	747,3	747,5	747,6	747,0	20,2	22,8	26,8	27,5	
22	48,0	48,2	48,1	46,8	20,0	25,0	26,4	28,9	
23	47,3	47,4	46,7	45,7	22,2	25,2	29,1	31,7	Tuono pioggia
24	46,3	46,7	46,5	46,1	21,4	23,1	28,3	31,3	
25	48,5	49,0	48,6	47,5	21,7	25,8	29,5	32,3	
26	746,1	745,7	744,8	742,8	22,7	26,6	29,7	32,5	Pioggia temp.e
27	45,1	45,6	45,7	44,9	20,2	25,0	28,7	30,5	
28	46,2	45,9	45,1	46,0	19,0	25,4	29,5	23,7	Pioggia temp.e
29	52,2	53,2	53,3	52,3	16,1	22,2	25,6	28,3	
30	53,9	52,5	52,3	51,3	16,7	22,6	26,8	29,8	
31	51,8	52,2	51,8	50,7	20,0	24,8	29,0	31,5	

Altezza massima del barometro 753,85 mm. — Altezza massima del termometro + 32,52 °
» minima . . . . 742,32 — » minima . . . . + 15,04
» media . . . . 746,867 — » media . . . . + 25,825

LUGLIO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	E	S	SE	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	ESE	O	O	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	SE	NE	ENE	NE	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
4	SO	OSO	N	N	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	0,5
5	SSE	NNO	N	NO	Nuv. ser.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	2,5
6	SO	O	O	O [1]	Nuvolo	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuvolo	
7	S	SO	SO	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Nuv. ser.	4,0
8	SO	SO	OSO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	E	S	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	8,00
10	SE	SO	SO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
11	SO	SO	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
12	S	O	N	NO	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	0,50
13	SE	SO	N	O	Nuvolo	Sereno	Sereno	Nuvolo	15,00
14	NE	E	E	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	O	O	OSO	OSO	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
16	O	NO	SE	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	16,0
17	SO	O	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	SO	O	NO	OSO	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	
19	S	O	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	S	OSO	NO	NO	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	Sereno	5,0
21	SSE	ESE	S	S	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	
22	S	OSO	SE	SE	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
23	O	E	NNE	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	0,60
24	SE	S	O	NO	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
25	S	SO	NO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	SO	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	0,10
27	S	E	NE	NO	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
28	SSO	OSO	O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	1,00
29	S	SO	O	ONO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	S	NE	NE	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
31	SO	OSO	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 33,12
» minima + 12,54

Quantità della pioggia, mill. 53,20.
Vento dominante, sud-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 25,15.

AGOSTO 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	751,0	751,4	751,7	750,8	+ 21,4	+ 26,0	+ 30,1	+ 32,3	
2	51,2	51,6	51,2	49,9	22,6	26,8	31,2	33,9	
3	49,3	49,7	49,0	47,8	24,1	26,3	29,6	32,5	
4	51,5	51,8	53,1	52,8	17,3	22,3	27,5	29,8	
5	54,7	55,0	54,5	53,0	19,3	24,8	27,2	31,0	
6	752,5	752,7	752,5	751,2	19,9	24,9	29,3	32,4	
7	51,2	51,4	50,9	49,8	21,8	27,5	30,5	33,7	
8	49,0	49,2	48,4	47,1	22,4	25,8	31,0	32,9	
9	47,5	47,6	47,2	46,4	21,4	26,7	32,7	35,6	
10	46,9	46,9	46,5	45,6	25,0	30,6	34,5	36,4	
11	749,0	749,7	749,8	749,4	23,5	28,2	31,9	33,8	
12	51,8	52,3	51,8	50,8	23,3	27,2	31,7	34,0	
13	51,7	51,7	51,4	50,2	23,6	27,9	30,5	33,7	
14	50,8	50,9	50,5	50,2	22,4	26,5	30,3	33,7	
15	48,5	49,2	48,6	47,6	23,3	27,9	32,9	36,7	
16	747,9	748,3	747,5	746,7	24,7	28,4	32,9	36,3	
17	47,3	47,5	46,8	46,0	23,3	28,1	31,7	35,5	
18	48,2	49,5	49,4	48,5	21,8	26,8	31,7	34,1	
19	49,5	49,7	48,7	47,5	24,3	27,3	30,5	32,7	
20	48,1	48,4	47,5	46,6	23,5	26,0	29,5	29,7	Piog. tuoni lampi
21	747,4	747,9	748,7	746,3	19,1	22,6	26,4	27,9	
22	51,5	51,8	51,8	51,3	18,0	20,2	23,3	26,0	
23	53,9	54,4	54,7	52,2	17,1	20,2	23,5	26,4	
24	50,5	50,3	48,5	46,4	16,5	22,0	25,6	27,1	
25	45,7	47,7	46,8	45,5	17,4	18,3	21,6	24,9	
26	749,9	750,2	750,4	749,2	15,2	19,9	24,3	26,9	
27	52,9	53,1	52,7	52,2	16,0	19,9	24,7	27,7	
28	53,5	53,7	52,9	52,3	16,3	21,8	25,9	28,5	
29	53,9	54,6	54,0	53,0	15,5	22,0	25,8	28,1	
30	54,4	54,8	54,0	52,7	18,3	22,4	26,4	29,1	
31	52,2	52,5	51,4	50,1	19,6	23,1	27,6	31,0	

Altezza massima del barometro 754,78 mm.
» minima 745,54
» media 750,404

Altezza massima del termometro + 56°,72
» minima . . . . + 15,22
» media . . . . + 26,599

AGOSTO 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	S	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	SO	O	O	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	OSO	E	NE	SO	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
4	S	OSO	NO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
5	S	O	O	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	S	SO	E	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	S	SO	E	NNO	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	Sereno	
8	SSO	SSO	NE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	SE	NE	E	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	SE	SSE	N (1)	E (1)	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
11	SO	SO	NO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
12	S	NE	NO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
13	S	N	NO	NNO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
14	S	O	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
15	SSO	O	ONO	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
16	NNO	SE	SE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
17	S	NE	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	E	ONO	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	SO	O	NO	NNO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	SO	OSO	SO	S	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	32,0
21	SE	E	S	SO	Ser. nuv.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	
22	SO	O	O	NNO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
23	SO	ONO	ONO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
24	SSO	SO	NNO	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Nuvolo	
25	O (1)	O (1)	E	NO	Sereno	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	
26	SSO	SE	O	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
27	SO	NE	NNO	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
28	SO	O	SO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
29	S	SO	SO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	S	O	O	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
31	S	NE	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 37°,69; » minima + 14,64

Quantità della pioggia, mill. 32,0

Vento dominante, O e S-O.

Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 29,5.

SETTEMBRE 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	750,7	750,8	750,0	749,0	+ 19,4	+ 23,9	+ 28,7	+ 30,8	
2	50,2	50,4	49,7	48,8	20,9	23,4	27,3	30,8	
3	50,2	50,3	49,8	48,9	21,2	23,5	27,5	30,4	
4	51,5	51,3	51,1	49,7	20,8	22,7	27,9	29,8	
5	49,8	49,9	49,3	47,4	19,6	23,1	27,1	30,4	
6	749,8	750,1	750,4	749,2	19,4	22,8	27,1	30,2	
7	47,4	47,4	46,2	43,9	21,1	23,7	26,9	30,6	Tuono gr. piog.
8	50,8	50,9	50,7	49,8	19,5	20,8	23,3	24,2	
9	52,0	52,2	51,8	50,2	16,0	19,2	22,7	24,7	
10	48,9	48,9	48,3	47,4	18,6	17,6	19,6	19,4	Pioggia
11	741,0	741,5	741,7	742,4	15,4	17,3	19,2	23,5	
12	47,3	48,3	48,5	48,6	15,3	49,2	22,3	23,8	
13	52,9	53,7	53,7	52,9	17,8	18,0	19,4	22,3	
14	52,9	53,0	52,2	50,7	15,5	18,0	21,6	23,3	
15	46,1	45,8	45,1	44,3	17,0	18,4	19,8	21,0	
16	746,7	746,6	746,5	744,8	12,8	16,4	19,5	21,5	
17	46,3	46,3	45,7	45,1	10,7	14,6	19,1	22,6	
18	48,2	48,8	48,7	47,6	12,2	15,5	20,2	23,2	
19	51,4	52,3	52,2	50,7	13,2	15,8	19,2	21,9	
20	51,3	52,0	51,5	50,2	10,7	16,9	20,3	22,8	
21	749,5	750,0	749,5	748,5	12,9	16,7	19,9	22,6	Pioggia
22	47,6	47,9	47,9	47,4	14,1	15,2	18,4	19,2	
23	49,0	49,9	49,9	49,0	15,1	17,8	19,9	21,1	
24	49,2	49,3	48,4	46,7	15,8	18,8	21,1	22,2	Pioggia
25	43,1	43,3	42,9	41,3	18,4	18,8	20,6	22,0	
26	741,8	742,2	742,6	741,9	16,4	19,1	20,3	22,0	Pioggia
27	40,7	42,1	43,2	44,1	15,2	14,1	14,8	16,0	
28	48,3	49,5	49,0	48,0	12,4	14,9	17,3	20,2	
29	49,4	50,3	50,5	49,8	13,2	17,5	20,4	22,8	
30	50,5	50,4	49,8	48,6	12,8	16,2	21,1	24,1	

Altezza massima del barometro 753,68 mm.
» minima 741,50
» media 748,388

Altezza massima del termometro + 30°,83
» minima . . . . + 10,73
» media . . . . + 19,564

SETTEMBRE 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	SSO	NO	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	E	ENE	ESE	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	S	SE	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
4	S	E	N	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
5	SE	E	NE	NE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	SO	O	O	S	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
7	SE	NE	E	NE [1]	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	30,00
8	O	O	O	N	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	
9	S	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
10	O	SSO	SO	SE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	2,00
11	NO	SE	S	E	Pioggia	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	25,00
12	SO	SO	SE	SE	Ser. nuv.	Sereno	Ser. nuv.	Ser. nuv.	
13	SO	S	S	SSO	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	2,00
14	SO	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
15	O	OSO	OSO	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	
16	SSO	OSO	S	OSO	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	
17	SE	E	O	SE [1]	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	SO	O	NNE	ENE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	SO	O	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	SSO	E	OSO	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	SO	N	S	ESE	Sereno	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	9,00
22	SO	OSO	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	
23	S	E	SE	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Sereno	
24	OSO	E	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Nuvolo	1,00
25	SO	O	SO	NO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
26	O	O	SO	SO	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	23,0
27	N	S	E	SO	Nuvolo	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	8,0
28	SSO	SO	SE	NE	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	0,5
29	SSO	SO	E	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
30	SE	E	ESE	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 51,15
» minima + 8,51

Quantità della pioggia, mill. 99,5.
Vento dominante, sud-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20,1.

OTTOBRE 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6ʰ m	9ʰ m	0ʰ	3ʰ s	Vicende meteoriche. Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	748,0	748,0	747,8	746,9	+ 14,9	+ 17,1	+ 21,0	+ 23,2	
2	49,1	49,3	48,9	47,8	16,1	17,5	20,1	22,2	
3	48,4	49,3	49,5	49,0	16,9	18,6	21,5	23,2	
4	50,7	51,1	51,0	50,2	13,7	18,4	21,5	23,9	
5	53,4	54,3	54,0	53,3	14,5	17,5	20,8	23,2	
6	755,0	756,2	756,1	754,6	14,8	17,3	20,8	22,6	
7	54,9	55,5	55,1	53,9	14,8	16,7	21,0	23,2	
8	54,2	54,4	54,0	52,8	13,9	16,7	20,4	23,2	
9	55,4	55,7	55,9	54,9	14,1	17,9	21,0	21,7	
10	55,3	56,1	55,7	54,5	14,6	17,3	18,4	21,1	Pioggia
11	752,1	752,6	751,9	750,9	15,2	17,6	19,7	18,2	Pioggia
12	51,7	53,2	53,3	53,5	16,0	16,6	19,5	21,9	
13	56,4	56,8	56,3	54,4	13,0	14,9	17,6	20,6	
14	54,9	55,2	55,3	54,3	14,6	16,2	17,5	18,7	
15	54,6	55,6	56,0	55,5	11,1	14,1	17,5	17,1	
16	756,2	756,4	755,9	754,1	10,9	13,4	16,2	17,6	
17	53,2	53,6	53,1	51,7	9,4	11,3	14,6	16,7	
18	52,0	52,7	52,5	51,3	6,2	9,2	14,5	17,6	
19	51,4	51,8	51,4	50,0	7,2	9,7	13,7	16,4	
20	51,7	52,1	52,5	51,3	8,2	10,5	13,7	14,8	
21	753,7	754,4	754,3	753,1	5,9	9,3	13,7	15,8	
22	54,9	55,8	55,9	55,3	7,6	9,6	14,5	16,6	
23	55,1	55,9	55,8	54,7	10,4	11,9	15,4	16,2	
24	54,4	55,6	55,5	55,4	10,6	10,6	12,8	14,1	
25	55,1	55,1	54,8	53,4	7,4	9,4	13,2	13,7	
26	754,4	754,4	754,3	753,0	4,3	6,0	9,2	11,1	
27	50,1	50,1	49,2	47,7	4,9	7,4	11,9	13,6	
28	46,1	45,9	45,6	44,9	3,0	5,3	10,5	13,6	
29	42,9	42,3	43,7	43,8	7,6	7,4	8,8	9,7	
30	43,3	43,8	43,8	43,1	9,4	9,4	11,1	10,7	Pioggia
31	42,3	42,2	42,7	41,8	11,1	12,3	13,7	14,1	Temporale

Altezza massima del barometro 756,82 mm.
» minima 741,81
» media 752,001

Altezza massima del termometro + 23°,88
» minima . . . . + 2,95
» media . . . . + 14,626

OTTOBRE 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	O	O	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
2	SO	N	O	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
3	O	SO	O	O	Nuvolo	Nuv. ser.	Ser. nuv.	Sereno	
4	S	SO	O	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
5	S	SO	NO	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	SO	O	O	ESE	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	Sereno	
7	S	SO	NE	NE	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
8	SO	O	ONO	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
9	SO	SO	E	SO	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
10	SO	OSO	SE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	0,5
11	SO	O	OSO	SO	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	7,0
12	SO	S	SO	N	Pioggia	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	
13	S	ENE	NE	NE	Sereno	Nebbioso	Nuvolo	Sereno	
14	OSO	O	SO	SE	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	
15	SO	SO	SO	S	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
16	SO	OSO	ONO	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
17	SO	O	O	N	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
18	S	E	N	E	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
19	SO	OSO	O	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
20	SO	O	NO	OSO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	S	OSO	N	NO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
22	S	SO	NO	E	Nuv. ser.	Sereno	Sereno	Ser. nuv.	
23	SO	O	O	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	
24	O	SO	OSO	SO	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuv. ser.	Sereno	
25	SO	O	N	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
26	S	SO	SO	O	Sereno	Sereno	Nuv. ser.	Ser. nuv.	
27	SE	SO	NE	O	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
28	SE	ESE	NE	O	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
29	SE	S	S	SSE	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	13,0
30	N	OSO	NE	O	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
31	NO	O	NE	N	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Piog. tuono	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 25,70
» minima + 2,71

Quantità della pioggia, mill. 55,5
Vento dominante, sud-ovest.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 20, 1.

LAVORI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO

Tornata del 7 novembre 1861.

Il barone Vacani legge la continuazione della sua *Memoria sui fiumi e sulla laguna di Venezia*, e precisamente quel brano di essa in cui sono esposte cronologicamente le vicende che la laguna subì nei secoli XVI e XVII.

Il prof. Magrini espone le sue osservazioni sulla procella che colpì la città di Milano il 7 settembre 1861 alle ore 4 e minuti 5 pomer., chiamando l'attenzione del Corpo accademico più particolarmente sulle seguenti circostanze. — Il barometro cadde in quella mattina di oltre quattro millimetri, in ragione di circa un millimetro all'ora. — Questi abbassamenti vennero accompagnati da notabili elevazioni di temperatura nelle ore mattutine. — La declinazione magnetica ha subito variazioni in armonia con quelle del barometro, cioè diminuì di circa 26 minuti di grado in precedenza della meteora, ed aumentò quasi di altrettanto all'istessa ora del giorno appresso. — Il prof. Magrini trovò degna di attenzione eziandio l'influenza sulle perturbazioni barometriche delle mutazioni di venti, avendole trovate più forti quando essi si mettono nella direzione N. E., come fu il vento che ha dominato appunto in quel giorno, e più particolarmente in precedenza della procella; influenza notata da Cassini anche rapporto alle perturbazioni magnetiche.

Aggiunge il Magrini di avere osservato, così in questa come in altre simili occasioni, che, quando accade un temporale dopo mezzodì, nel mattino la temperatura dell'aria si alza, e l'atmosfera vi assume quella speciale condizione, che cagiona agli uomini sensazioni moleste, e rende irrequieti gli animali. — Offre quindi una tavola contenente il disegno di varj tipi di grandine in dimensione naturale: li paragona colle forme osservate nella procella 30 luglio 1858 (Vedi nel vol. I di questi *Atti* a pag. 225), e mostra come lo studio dell'intima stuttura della grandine, possa recar lume sulla vera costituzione delle nubi, e guidarci nella investigazione delle cause che generano nell'atmosfera il progresso della congelazione, ammettendo l'esistenza dei vapori vescicolari, e la possibilità che questi si raggruppino, e consolidino i loro involucri acquosi, formando le concrezioni nevose. — Pone infine sotto gli occhi degli accademici un foglio autografo del Volta, da pochi giorni rinvenuto, ove scorgesi delineato lo spaccato, e stesa da lui medesimo la descrizione di un de' più compiuti pezzi di grandine caduti il giorno 22 luglio del 1796. La concordanza di alcuni particolari sull'interna struttura della grandine fra le antiche osservazioni del Volta, le posteriori di Delcros, di Eversman, e le ultime del Magrini, è veramente mirabile.

L'ingegnere Lombardini fa notare, come il da Vinci, in una sua opera idraulica, spiegando la formazione della pioggia, emettesse analoghe idee a quelle esposte dal Magrini per la formazione della grandine.

Il vicepresidente De Cristoforis discorre dello stato vescicolare dei vapori della nafta nel gas idrogeno puro, che dice di avere osservato nell'eseguire alcune esperienze, dopo le quali non sarebbe più dubbio a lui questo stato vescicolare dei vapori.

Per invito del Corpo, il S. C. dottor Ercole Ferrario riferisce quanto gli fu concesso di osservare durante il turbine che nello stesso giorno 7 settembre infuriò a Gallarate e nei dintorni. Descrive gli stranissimi effetti del nembo e l'e-

norme gragnuola, le cui forme partecipavano di quelle presentate dalla grandine caduta a Milano.

Per l'ora in cui accadde la meteora nelle due località, e per la direzione del vento che la trasportava, si potè conchiudere che fu lo stesso nembo, il quale, giunto a Gallarate, da regione più nordico-occidentale, verso le 3. 31, arrivò a Milano alle 4. 50, dopo avere però diminuito assai d'intensità.

Il dottor Andrea Verga espone in appresso la lunga e trista serie di guaj che amareggiarono gli ultimi anni di vita del suo illustre amico e collega dottor Giovanni Gherardini, già membro effettivo di questo R. Istituto. E conchiude, essere stato il medesimo rapito alle lettere ed al paese da una malattia poco comune, e soltanto chiarita dai moderni col titolo di *paralisi generale progressiva senza delirio.*

Il vice-presidente De Cristoforis comunica in seguito quanto la presidenza fece durante le passate ferie, intrattenendo principalmente il Corpo sull'adempimento del mandato che l'apposita Commissione ebbe di promovere l'acquisto delle suppellettili scientifiche e dei manoscritti lasciati da Alessandro Volta.

Espone in qual modo le pratiche siano riuscite a bene, e come già siasi diramato il programma per poter raccogliere, con una sottoscrizione nazionale, la somma di lire 100,000 necessaria a tale acquisto. Nel vivo desiderio che tutta la nazione corrisponda all'invito per opera tanto benemerita ed onorifica, fa noto come e individui e municipj e governi provinciali ed il R. Ministero abbiano già offerto denaro o promessa tutta la loro cooperazione per la buona riuscita dell'intrapresa. Ciò è certo di buon augurio e di arra al conseguimento del nobile scopo.

Intanto questi preziosi oggetti del Volta sono già a Milano, e tutti raccolti provvisoriamente in una sala del gabinetto tecnologico in Brera, ove da ognuno ponno essere veduti e ammirati.

Il prof. Magrini presenta all'adunanza un autografo del Volta, trovato recentemente in alcune carte del Configliachi, e nel quale il gran fisico gli dà consigli e suggerisce esperienze per studiare la struttura anatomica dell'organo elettrico della torpedine.

L'Istituto incarica il dottor Cortesi di stendere un breve ragguaglio sull'opera del signor Kalb *Sulla congiuntivite granellosa;* il dottor Castiglioni, di riferire sul merito dell'opuscolo del professore Benvenisti, *Ricerche microscopiche sulla pellagra*; e il dottor Strambio juniore d'informare sulla *Proposta d'un regolamento medico* del prof. Gian Lorenzo Botto.

Aderendo all'invito del ministro d'agricoltura e commercio, l'Istituto nomina una Commissione, composta di Cornalia, Balsamo Crivelli, Griffini e Pasi, perchè abbia a riferire quanto crede più opportuno intorno all'acclimazione nelle varie parti d'Italia di animali e piante nuove, utili all'agricoltura.

Il vice-segretario Cornalia mostra all'adunanza alcuni saggi di fiocchi di seta, ottenuti dal signor De Antoni di Milano coi bozzoli del bruco dell'ailanto della prima coltivazione di quest'anno, fatta dallo stesso Cornalia.

Tornata del 21 novembre 1861.

Il barone Vacani, enumerate le vicende idrauliche delle lagune venete, dal principio dello scorso secolo sino al 1814, ricorda i nomi e le massime di Guglielmini, Zendrini, Poleni, Rossi, Emo, Frisio, Ximenes e Stratico, a sostegno della necessità dell'esclusione dei fiumi dalla laguna; e fa conoscere i progetti Lorgna e Artico, ideati negli ultimi periodi della repubblica veneta e nei primi anni del regno d'Italia, durante i quali Napoleone I emise decreti, che tuttavia salverebbero Venezia, ove fossero, giusta il voto di Fossombroni, una volta eseguiti.

Il professore Frisiani legge un estratto della sua Memoria sulle variazioni periodiche dei tre elementi magnetici, dovute alla perturbazione lunisolare e planetaria. Dopo aver richiamati i risultati della precedente Memoria sulla preces-

sione e nutazione magnetica, prodotte dall'azione dei corpi celesti sull'anello delle correnti elettriche della terra, sia che quest'azione derivi dall'influenza di essi corpi considerati come solenoidi, sia che si attribuisca all'ordinaria attrazione delle loro masse sulle molecole elettriche dell'anello rotante; espone i risultati delle espressioni analitiche, che rappresentano le variazioni che gli stessi corpi celesti producono, agendo direttamente sull'ago magnetico. Da questi si raccoglie: 1.° che la perturbazione solare contiene tre periodi: il diurno, l'annuo, e quello dipendente dalla rotazione del sole; 2.° che la perturbazione lunare produce due periodi: il diurno lunare e il mensile; 3.° che l'esposta teoria, applicata a un pianeta, purchè dotato di correnti elettriche circolanti intorno a lui o intorno alle sue molecole materiali, rende manifesta l'esistenza di analoghi periodi nelle variazioni dei tre elementi del magnetismo terrestre.

Il professore Porta legge una Memoria di patologia chirurgica sui *Calcoli saccati del perineo*, nella quale, con una serie di osservazioni e preparati, dimostra che questa specie di calcolo, che generalmente si ritiene come fuoruscito dalle vie orinarie e dimorante nella cellulosa della regione, per la maggior parte dei casi è una semplice pietra saccata dell'uretra, senza consumazione delle pareti del canale, sebbene assai spesso sia accompagnata da fistola orinosa.

Il vicepresidente De Cristoforis legge una Nota *Sul modo di togliere o di scemare le oscillazioni dei bastimenti naviganti in mare burrascoso*, e propone un nuovo velocimetro, col quale misurare la velocità delle navi e dei loro moti laterali, corredando il tutto con disegni che presenta all'adunanza.

L'ingegnere Lombardini osserva, che il tubo proposto dal De Cristoforis non è altro che il tubo di Pitot, già da centotrent'anni conosciuto, il quale ha il grande inconveniente, che l'oscillazione si mantiene permanente nel cavo del tubo, e impedisce di rilevare il livello cui è sospinta l'acqua nell'interno. De Cristoforis risponde, non esser questo applicato alla navigazione, la quale si serve tuttora di modi assai imperfetti per misurare la velocità del cammino, e che quindi ne sarebbe utile la sua applicazione. Frisiani aggiunge, che nel tubo di Pitot, perfezionato da Darcy, che lo rese atto ad esplorare la velocità dell'acqua a qualunque profondità, non si verificano gl'inconvenienti segnalati dall'ing. Lombardini. Questi avverte, che di siffatto tachimetro dà ragguaglio il prof. Masetti, in una Memoria inserita nella raccolta degli autori idraulici pubblicata a Bologna. Del resto egli osserva, che se l'inconveniente delle oscillazioni si verifica nei fiumi, sotto l'azione della sola pressione, tanto più forte dovrà riuscire in mare, sotto l'azione degli ondeggiamenti, e quindi della percossa. De Cristoforis dice, potersi togliere l'inconveniente col prendere la media tra gli estremi segnati dall'oscillazione stessa.

Si discute poi sul modo di promuovere nel pubblico la sottoscrizione per l'acquisto degli strumenti, manoscritti e suppellettili lasciati da A. Volta, e viene ammesso che la presidenza abbia a spedire dei bollettarj ai principali corpi insegnanti e alle principali società scientifiche, dirigendoli di preferenza a persone di fiducia che vi appartengano, onde s'incarichino di raccogliere le firme e il danaro.

Si accetta di entrare in corrispondenza, per lo scambio degli Atti, colla Società di fisica di Berlino.

Tornata del 5 dicembre 1861.

Il barone Vacani termina la lettura della seconda parte della sua Memoria *Sui fiumi e sulla laguna di Venezia*, riepilogando la serie storica delle vicende idrauliche dal 1814 al 1850; nel qual periodo si ammisero progetti affatto nuovi d'immissioni di fiumi in laguna, abbandonando l'antica legge della loro totale esclusione. Analizza gli scritti di Wiebeching, Romani e Leoni, e i progetti Schemerl, Dedovich, Devaux, Werklein, tendenti a sovvertire il sistema idraulico da secoli seguito, come fu sovvertito

l'ordine politico nel 1814; e fra progetti e opinioni tra loro discordi, e in mezzo a guasti e reclami di Venezia pe' suoi porti e delle provincie per le soverchie inondazioni, giunto al 1829, indica la scelta fattasi di Fossombroni, il sommo idraulico toscano, ad arbitro in quistione sì importante. Per tale quistione il Vacani coordinò e scrisse, sopra documenti autentici, la presente Memoria inedita, la quale fu dall'illustre Fossombroni onorata di favorevole suffragio nelle classiche sue *Considerazioni sopra il sistema idraulico nei paesi veneti*, delle quali, giunte a Vienna nel 1835, vennero adottate le massime nel 1840, e sono ora in lentissima via di applicazione per l'invocato regolamento radicale dei fiumi nelle provincie venete. L'opera del Fossombroni vide la luce in Firenze nel 1847.

Il prof. Frisiani comunica un estratto della sua Memoria sulle variazioni degli elementi magnetici, prodotte dall'azione meteorica, della quale assegnò l'origine e la misura. Mostra come questa produca sulle dette variazioni un periodo diurno, e un duplice periodo annuo; l'uno dipendente dalla declinazione del sole, l'altro dalla sua distanza alla terra. Riserba ad una prossima lettura la discussione sul periodo decennale delle macchie solari, in relazione con un egual periodo nelle perturbazioni magnetiche.

Il prof. Marzolo termina la lettura della sua Memoria *Delle disposizioni originarie soggettive degli uomini, e degli effetti loro. — Fallacie.*

Il prof. Baldassare Poli comunica alcune notizie sull'insegnamento popolare dell'economia politica o sociale in Inghilterra, per opera delle scuole alla Birbeck, fondate con private soscrizioni, e le quali dall'anno 1848 in poi si diffusero e moltiplicarono in tutto quel regno, per guisa da contare nell'anno 1850 non meno di 4000 scuole, in cui s'insegnavano in modo pratico ai figliuoli dei commercianti e degli operaj, ed anco agli adulti, i primi elementi di questa scienza, tanto utile e importante. Egli dà succintamente un'idea del metodo e dei libri di testo del signor William Ellis che vi si usano per tale insegnamento; ne annunzia il grande concorso e il felicissimo successo, specialmente a Londra e ad Edimburgo, esprimendo il vivo desiderio, che un così splendido esempio possa anco tra noi seguirsi e imitarsi. Al quale intento il Poli rispose innanzi tutto alle objezioni psicologiche e pedagogiche che potrebbero far contro a un tale insegnamento impartito a ragazzi di 14 a 15 anni e ad uomini rozzi e illetterati, quali sono per lo più gli artigiani e gli operaj; e poscia additò i mezzi facili, e che sono in pronto, ad attivarlo e diffonderlo qual ramo della nostra istruzione mezzana ed elementare. Questi mezzi, a suo avviso, consistono in due, nell'ajuto cioè del governo, e nella cooperazione delle nostre dotte e private associazioni. Il governo non avrebbe a far altro, che aggiungere alle materie nei corsi liceali l'insegnamento nell'economia politica, ed aprire i suoi stabilimenti a lezioni serali su questa scienza per il popolo. Le nostre associazioni dotte e private, e che già esistono in pressochè tutte le città e grandi borgate di Lombardia, dovrebbero coadjuvare l'opera del governo a concorrere a questa istruzione coi loro locali, colle loro biblioteche, e colla coltura e scienza economica dei loro membri i più istruiti. I vantaggi che deriverebbero dalla maggior possibile diffusione dell'istruzione nell'economia politica o sociale, con metedo popolare, sarebbero grandi e incalcolabili; e tra i molti notati dal Poli, principalmente figurano i seguenti:

di rendere più piena e più fruttuosa fra noi l'istruzione secondaria cogli elementi di una scienza qual è l'economia, indispensabile a tutti gli studiosi;

di preparar con essa ottimi e intelligenti amministratori della famiglia, del Comune, della provincia; e di allevare buoni maestri o pedagoghi nella scienza economica, massime all'intento d'infonderla nella tenera mente dei ragazzi e nella incolta del popolo;

di trovar modo efficace, quale quello dell'istruzione e persuasione, a vincere e dissipare gli errori e i pregiudizj del popolo, tanto funesti alla quiete e sicurezza pubblica, intorno all'economia domestica o privata, alla produzione

o alla ricchezza, al mercato e ai consumi, al salario e al lavoro;

di mostrare e inculcare infine l'assoluta necessità del rispetto alla proprietà e alle leggi, alla moralità e dignità dell'uomo, e di coltivare e radicare specialmente nelle classi popolari il ragionato convincimento, che solo colle abitudini e coll'amore all'ordine, alla temperanza e alla previdenza potrà essere loro dato di vivere onorate, prospere e contente, insieme a tutti gli altri cittadini.

Dopo tale lettura, il Corpo accademico, delibera che questa comunicazione debba venir pubblicata, trasmettendone copie anche al Ministero, ai Comuni più popolosi, e alle Camere di commercio.

Il prof. Frisiani nota, che il sig. Cobden, in un discorso pronunziato alla Società d'incoraggiamento in Milano, avvertì che erano troppo poco coltivate le scienze d'economia politica in Italia, e incoraggiò la gioventù a dedicarsi a questi studj. Il cav. Cantù ricorda a questo proposito, che in Francia si cercò, dopo il 1848, di diffondere questa istruzione nel popolo, colla pubblicazione di una serie di scritti. De Cristoforis crederebbe opportuno, che gli scritti di Ellis e quelli pubblicati in Francia, fossero tradotti in italiano e pubblicati. Il prof. Poli, accogliendo il progetto, osserva però che sarebbe opportuno modificarli secondo le esigenze dell'istruzione popolare in Italia; e nota anche che il sig. E. Meneghini pubblicò un libro su questa materia.

Il vice-presidente De Cristoforis legge una Memoria sul velocimetro da lui proposto, in relazione a quanto espose nella precedente tornata.

L'ingegnere Lombardini, ritornando sulle osservazioni fatte in quella seduta, dice che il tachimetro di Pitot, che parvegli analogo a quello ideato da De Cristoforis, venne esperimentato sulla Senna, al di sotto di Passy, e osserva che non produsse miglior effetto del *lock*, essendovi grande difficoltà nel determinare con esso le velocità varianti, mentre si hanno forti divarj per la mancanza di un punto di riferimento. In un mare agitato non vi è modo di farlo servire, e colla velocità di un miglio o due all'ora, la colonna del tachimetro di Pitot segna solo qualche millimetro. Perciò ne fu abbandonato l'uso. De Cristoforis nota, che nella raccolta degli opuscoli sul moto delle acque, pubblicata in Bologna, non trovasi che Pitot abbia applicato il suo strumento alle navi. Egli invece prese di mira questa applicazione, onde poter determinare i moti laterali; e quando si volessero esperimentare i due sistemi, si potrebbe giudicare se l'uno riesca meglio dell'altro. Il *lock*, egli dice, è così imperfetto, che non si può avere una misura certa in un tempo dato, poichè tutto è in balla dell'uomo. D'altra parte, il *lock* non dà segno dello spostamento laterale, ma solo una risultante ignota dei due movimenti lungo l'asse e laterale, mentre il suo velocimetro segnerebbe le due componenti. Perciò crede che il proprio progetto meriterebbe di essere esperimentato. Lombardini soggiunge, che Duboy, esaminando il tubo di Pitot, vi fece un foro nel mezzo, ma trovò che la pressione non corrisponde alla velocità; e che Mallet vi ha sostituito un cono acuminato, con un foro di soli due millimetri. Propone di adoperarlo, purchè si determini un coefficiente coll'esperienza.

De Cristoforis crederebbe opportuno, che il tubo orizzontale fosse più ampio del verticale, affinchè si faccia più sentita la scala di ascensione dell'acqua. Frisiani richiama il già detto nella precedente seduta intorno al perfezionamento apportato da Darcy al tubo di Pitot.

Il prof. Magrini informa circa una associazione meteorologica, e si riserva di riferire più ampiamente in proposito nella prossima tornata, onde l'Istituto possa giudicare se sia giovevole il di lui intervento. Il dottor Verga asserisce, essergli noto che il progetto è collaudato dal consiglio dei ministri.

Tornata del 19 *dicembre* 1861.

I signori Maggi, Ambrosoli, Rossi leggono le necrologie dei membri effettivi Gherardini, Zam-

belli, Gori, passati da questa vita nel cadente anno.

Il prof. Magrini espone il progetto per la formazione di una società meteorologica, divisando le basi fondamentali del suo organamento, non meno che il piano delle osservazioni sincrone da eseguirsi. L'Istituto, sulla domanda dello stesso Magrini, elegge una Commissione, composta dei signori Carlini, Gianelli, Magrini, Cavalleri, Hayech, Verga, Strambio juniore, Polli, Lombardini, con incarico di togliere in esame il progetto, e riferire.

Il prof. Biondelli legge una relazione sopra alcuni scavi testè eseguiti presso il Castello di Milano, i quali posero a scoperto alcune celle sotterranee e una cripta dell'antico convento e della chiesa erettasi nel 1268 dai padri Carmelitani, non che due sepolcri e due lapidi, giacenti nella cripta stessa. Svolto un breve sunto storico di questi edifizj, da circa quattro secoli distrutti, accenna alle successive trasformazioni subite nel volgere di cinque secoli dal Castello di Milano, e all'importanza degli edifizj nel medesimo superstiti, che porgono insigni modelli degli stili longobardo, ogivale e bramantesco. Parla della convenienza di provvedere all'illustrazione di questi e di altri antichi edifizj manomessi o cadenti; lamenta che siansi levati alcuni cippi sepolcrali romani dal deposito di antichità raccolte nel palazzo di Brera, per collocarli poco opportunamente sui piloni degli archi di Porta Nuova; in fine emette un voto perchè il lodevole nostro Municipio acquisti il museo lapidario archinteo, e colla istituzione di un museo archeologico provveda così alla coltura di storia patria, come ad impedire l'ulteriore dispersione dei ruderi che vengono di mano in mano dissotterrati.

Il dottor Gianelli, a nome anche del collega nell'apposita Commissione del congresso medico, dottor Castiglioni, comunica l'offerta di un premio di L. 1000, fatta dal cav. dott. Pietro Strada, da assegnarsi dal Reale Istituto alla miglior opera sull'ordinamento degli studj medico-chirurgici in Italia. L'Istituto accetta l'incarico di aggiudicare il premio, e delibera che la Commissione prenda i concerti colla segreteria per formulare il programma in concorso col dottor Strada.

Sulla domanda del sig. Facen, di ritirare la sua Memoria presentata al concorso pel premio intorno la malattia dei bachi da seta, viene incaricato il segretario di preparare una risposta, colla quale gli si lasci facoltà soltanto di tirar copia della sua Memoria, importando che rimangano in archivio le Memorie non premiate, a documento dei proferiti giudizj.

Il vicepresidente comunica di poi all'adunanza la domanda dell'illustre Alessandro Manzoni, di essere esonerato dall'incarico di presidente. L'Istituto, dopo espresso il vivo dispiacere di perdere l'illustre suo capo, determina che si abbia a trasmettere al Ministero tale domanda, onde sia sottoposta alla deliberazione sovrana; e nello stesso tempo, nel supposto che la rinuncia venga accettata, proclama il Manzoni a suo presidente onorario, nella speranza che S. M. vorrà assecondare il voto del Corpo accademico, coll'accordare la sua sanzione a questa nomina.

INTORNO A GIOVANNI GHERARDINI

LETTURA FATTA NELL' ADUNANZA DEL 19 DICEMBRE 1861

DA

P. G. MAGGI

Giovanni Gherardini nacque in Milano il giorno 28 di maggio dell'anno 1778 da Michele, medico ornato di lettere, il cui nome per alcuni utili scritti è registrato dalla storia della medicina in Italia fra i degni d'onore (1). All'età di tredici anni rimase privo della madre, Chiara Bellinzaghi, dotata di vivo ingegno e di gentile costume. E già in quella piccola età, otteneva egli lode da alcuni versi, coi quali pregava il padre che tutto l'amore, di cui tanta parte era prima dovuta alla genitrice, raccogliesse allora ne' figli, in lui primo di quelli, nella sorella Marietta ed in Carlo, ultimo nato. Questi, fatto giovine, viaggiò per la Grecia, e dalla odierna lingua di quella contrada tradusse nella italiana una *Storia di Suli e di Parga* che publicò, con altre brevi scritture, e morì passato di poco il quarantesimo anno. La sorella sopravive al marito, avvocato Ferdinando Minonzi, e ai fratelli, i quali pur sempre con particolare affezione ricorda.

Da un padre Girolamo Sommariva, siciliano, ch'ebbe a maestro nelle scuole Taverne, il Gherardini sentì parlare del Meli, di quel sì vario e grazioso poeta, che solo potrebbe bastare a rendere amabilmente famosa la patria sua terra, divisa solo materialmente dal resto d'Italia, quando non fosse raccomandata da altri bei nomi in ben cinque letterature. E a me non par meraviglia che la lettura del Meli contribuisse ad accendere nell'animo del giovinetto un senso di gentilezza che poi trasfuse in tutte le opere, ed una disposizione a poesia, che talvolta, anche in mezzo ai faticosi lavori di critica filologica, lo animava a comporre versi felici, pur nel dialetto nativo. Ma certamente provano il suo amore al poeta di *Nici di li occhi beddi* le traduzioni che lasciò inedite della canzonetta *Gli Occhi* e della satira *La Letteratura.*

(1) V. DE RENZI, *Storia della Medicina in Italia*, vol. V. passim.

Continuò con onore gli studi nelle scuole dette *normali*, poi nel liceo di Sant'Alessandro ed in quello di Brera, dove imparò ad amare Adelelmo Fugazza, lodigiano, che negli *Elementi di Poesia* con pietà di discepolo chiama « suo caro maestro », forse troppo altamente lodandone l'ode *l'Agricoltura e le Arti.*

Alla scienza, onde il padre avea lustro, diede opera nella Università di Pavia, alunno del collegio Ghislieri, dal 1797 al 1801, nel qual anno otteneva la laurea dottorale. Nel giugno dell'anno prima, allorchè Bonaparte

« In Marengo discese fulminando, »

per Desaix, il quale vi lasciava la vita, aveva il Gherardini dettato un ardito sonetto, che con una *canzone militare*, scritta durante il tempo d'una sua emigrazione nel Vallese, e calda di libertà, e con una più riposata terzina *alla Pace*, fu ristampato in Bologna nel secondo volume del *Parnaso Democratico o Raccolta di Poesie Republicane.*

I liberi sensi, l'aperto ingegno e gli studi

singolarmente caro il rendevano al Rasori ed al Borda, professori nell'Ateneo ticinese. Chiara prova gli dava il secondo di stima eleggendoselo compagno nelle sue ippocratiche consultazioni, da che sappiamo che il Borda più con Ippocrate s'accordava al letto dell'ammalato, che non faceva leggendo.

E quanto al Rasori, che di que' giorni aveva preso a fare italiana la *Zoonomia* di Erasmo Darwin, io credo che, in essa scontratosi in molte pagine dove si riferisce all'*Orto Botanico*, poema di cui sono seconda parte gli *Amori delle Piante*, non gli sembrasse l'opera ben compiuta, se non le si unisse il poema, o parte almeno di quello. Ma dalle sue incumbenze toltogli forse di farne la traduzione, perch' egli pure vi si sarebbe potuto provare, chè si piaceva di versi, e ne scrisse, nessuno gli doveva parere a quell' opera meglio qualificato del Gherardini, di cui ben avea scorto il poetico ingegno, ed al quale per certo la consigliava.

La traduzione degli *Amori delle Piante* uscì per la prima volta in Milano (1), nel 1805, colle parole dietro il frontispizio

. . . . quì mi scusi
La novità, se fior la lingua abborra.

Se ne fece subito in Napoli una infelice ristampa, e così questa come la prima edizione ebbero in breve tempo tanto felice accoglienza da rendersi conveniente una terza, che fu data in Milano nel 1818 presso Paolo Emilio Giusti. Nella prefazione alla prima stampa (che poi omise condannandola per ciò che spettava alla lingua), pur dando a conoscere d'aver posto ogni cura « di ritenere, quanto più era per lui fattibile, la fisonomia dell'originale », confessa gli arbitrj di qualche lieve soppressione, di qualche cangiamento od aggiunta di « alcuna breve imagine di sua fantasia. » Già sul principio, la « viola ammalata d'amore » (2), di che il Mathias in una satira anonima (3) dava biasimo al Darwin

(1) Presso Pirotta e Maspero.
(2) *The love-sick Violet*. . . . .
(3) *Pursuits of Literature, the ninth edit.* London, Becket, 1799. Il dotto pittore Fuseli fu uno de' primi che ne indicasse autore il Mathias, lo stesso di cui pur s'hanno molti versi italiani. V. Knowles, *The Life and Writings of Henry Fuseli*, T. I, p. 357.

coll'accusarlo che « di foco non santo facesse spirare una tenera vergine », cangiasi dall'italiano nella « patetica viola ». Così egli appressava, in questi ed in altri luoghi, l'originale a un concetto di più fina e più vera bellezza, quantunque forse non conoscesse le critiche del Mathias, che, avverso per parti politiche al democratico Darwin, troppo studiavasi di farne apparire i difetti. Ma troppa in vero e troppo uniformemente minuta è quella sua cura di presentare le sensibili apparenze di tanti corpi non dotati di moto, troppo essi sono per così dire uniformemente animati, ed a pena concedono a chi con lui s'accompagna riposo alcuni splendidi episodj, a pena vince la maestria del verseggiare, assai lodata dagl'intendenti. Quanto al traduttore, se troppo è dire coll'autore dello scritto inserito nella *Gazzetta Piemontese* (1), che l'arte del verseggiare sia portata al più alto punto che mai si vedesse per opera de' più valenti nostri poeti sì antichi che moderni, quale di costoro non avrebbesi tolto, o non si torrebbe per suo il tratto seguente, per non citarne che un solo, bellissimo pure nel testo, e che richiama un altro famoso nei *Promessi Sposi?*

Tale allor che la Peste in su l'inferma
Londra anelante, in suo furor, crollava
Gli umidi vanni, e tenebrosa intorno
Spargea calígo, allor che nulla prece
Letta veniva, e niuna in lento suono
Era nenia cantata al derelitto
Ferétro innanzi, nè copria funereo
Vel le fredde ossa; mentre Notte e Morte
Volgeano in mucchi le nudate salme,
E i cigolanti lor d'ebano carri
Via traeva il Silenzio; in un col dolce
Sposo mietute videsi Cleonia
Sei amabili figlie; a l'affollato
Tumulo in sen scender le vide, e pianse.
Lassa! al cielo sommessa, e di tranquilla
Religíon piena la tener' alma,
Tutto bebbe del duol l'amaro sorso,
Viva ascoltando il bisbigliante gemito
De le altrui pene, ed a le proprie sorda! —
Un sorridente bambolin, sua dolce
Ultima speme, fra sue braccia avvinto

(1) 13 e 18 di luglio del 1844.

E posato sul petto, ella fomenta. —
Figlia de la sventura! invan di teneri
Baci coperto, accarezzato in vano,
Pria de l'aurora, il freddo pargoletto,
Aggavignato a l'arido tuo seno,
Con fievole vagito a te l'estremo
Addimandò mesto soccorso, i rigidi
Membri protese, e ti spirò nel grembo! —
Ella sul figlio allor, con spalancate
Palpébre alquanto il guardo fisse; alquanto
Gli asciutti al ciel converse occhi impietrati;
Poi, palpitante il cor, rapido il piede
Volse là dove alto la sacra terra
I pii seguaci di Brunóne apriro:
L'ultimo suo tesor portò fra 'l bujo
De l'atra notte, e chinando i ginocchi
Cader lasciollo ne la vasta tomba.
« Io ti vengo pur dietro! » alto piagnendo
Disse la forsennata, e viva in mezzo
A' putridi cadaveri lanciosse. (1) —

Negli « intermedj » tra canto e canto e nelle note che pur derivò dall'inglese, aggiuntovi alcuna cosa di suo, piace la scienza esposta con tanta bontà e speditezza di lingua.

Stampò, per le nozze di Eugenio di Beauharnais e di Amalia di Baviera, nel 1806, un *Epitalamio* in terzine, che ricordano l'altre da lui rivolte *alla Pace*. E nell'agosto del medesimo anno, dal consigliere segretario di Stato Vaccari era a lui principalmente assegnata la composizione del *Giornale Italiano*, per attendere al quale lasciava l'officio da poco tempo prima assunto di *prosegretario* nel *Dipartimento* degl'*Interni* per la statistica, officio che avevalo avvicinato a Melchiorre Gioja, di cui fu l'amico, e da cui eredò non publicate scritture, che poi nel 1828, con una lettera (2) a Robustiano Gironi direttore allora della Biblioteca di Brera, a quella donava, « perchè tutti - scrivevagli - gli amatori delle filosofiche discipline potessero là perpetuamente farne oggetto delle loro investigazioni e de' loro studi. »

Del *Giornale Italiano*, Giuseppe Sacchi dicendo che « non una viltà macchiò le sue pagine » (3), fece un encomio, che raro tocca

(1) Canto III. v. 610.
(2) V. *Biblioteca Italiana*, t. LII, 1828, a car. 407.
(3) *Annali Universali di Statistica*, vol. V della serie IV, p. 111.

alle sì fatte publicazioni. Tra gli articoli non politici che vi si trovano, distinguesi quello (1) in cui si desidera una storia dei metodi di cura, « esposta con fedeltà e con precisione e non interrotta da maliziose reticenze », da cui s'induce come l'autore, benchè già forse avesse allora lasciato l'esercizio della medicina, pur non l'avesse interamente obliata. E coloro che amassero di rifare il cammino tenuto dall'insigne filologo, e di spiare il germe di sue dottrine, vi cerchino ciò ch'egli scrisse del Cesari, che nulla vedeva fuori del Trecento, e del Talia (2) suo annotatore, che nulla fuori della grammatica, e notino come a proposito d'un « Elenco di alcune parole frequentemente in uso, ma che non erano ancora inserite ne' Vocabolarj Italiani » (3), preludesse ad un'operetta data fuori nel 1812 (che alla sua volta anticipava essa pure lavori di ben altro momento) col titolo: *Voci Italiane ammissibili, benchè proscritte dall'elenco del signor Bernardoni*. In quella, fatta sua propria l'opinione di Benedetto Varchi, che le lingue non si debbono ristrignere ma rallargare, e persuaso ad un tempo con un greco filosofo della necessità di aver cura delle parole, che sono abito del pensiero ed imagine delle opere, mostrava come i vocabolarj italiani mal sovvenissero di sicura guida, tutti essendo, qual più qual meno, imperfettamente compilati, e mancando di que' termini che i più casti ed accurati maestri avevano coll'andare del tempo introdotto.

Ben nove anni durati nella compilazione del *Giornale Italiano*, che si chiuse col 1815, fecero ch'egli acquistasse quella viva operosità che, non intermessa neppure negli anni più tardi, era a molti ammirabile, e valsero a sempre più rafforzarlo in quell'abito di critica, che in lui sempre mi parve che prevalesse, e che volontieri ne rivolgeva gli studi alle opere che giudicano le produzioni dell'umano ingegno.

Quindi è che data, nel 1816, un'azione sce-

(1) 1813, n. 115.
(2) 1811, n. 69, 72, 83.
(3) 1812, n. 325.

nica, *la Contesa*, da cantare da una *società di dilettanti*, come si chiamano, nel teatro de' Filodrammatici; poi dall'inglese tratta una *Vita politica, letteraria e privata di Carlo Fox*, poi dal francese di Caigniez e d'Aubigny, nel 1817, un melodramma *l'Avviso ai Giudici, ovvero la Gazza Ladra*, che, troppo alterato per le teatrali esigenze, più non riconosceva per suo, con amore attendeva alla traduzione del *Corso di Letteratura drammatica* di Augusto Guglielmo di Schlegel. Conduceva egli quel diligente lavoro sulla versione francese del 1814, la quale poteva aversi per una nuova edizione, migliorata in molte parti dallo Schlegel, a cui la lingua francese era del pari famigliare che la nativa, e nel 1817 lo dava fuori (1) « per far conoscere - così egli - più generalmente all'Italia le idee del più celebre critico che possedesse la Germania. » Bello è il vedervi siccome idee nate spesso da metafisica vana ed inopportuna e da immoderata parzialità per la patria germanica, riguardata come fattrice della moderna civiltà dell'Europa, prendano veste elegantemente italiana, senza aver troppo danno da alcuni modi stranieri parcamente intessuti. Ma, nelle cose del teatro italiano, le molte lacune, e i severi, o piuttosto ingiusti giudizj che lo Schlegel pronunzia di alcuni nostri, e massime del Metastasio, dell'Alfieri e del Goldoni, fecero che il traduttore avvisasse il bisogno di alcune note che ne pigliassero le difese, e ne supplissero le mancanze. Le quali note, altri forse potrebbe desiderare che svolgessero la materia con metodo più conforme a quello osservato in qualche parte del testo, e che sull'esempio del Porson in una sua *Prelezione* (2), indicassero anche come nel testo sia talvolta difetto di percezione più sicura delle leggi della composizione e di una migliore teorica del bello in poesia.

Ai lettori che fossero « amici del riso e del passatempo » offerse il Gherardini, nel 1818, tre « drammi giocosi » ed una « comedia, » sotto il comune titolo di *Componimenti drammatici* (1). Al paragone del primo di essi, il noto racconto della matrona d'Efeso parrà cosa seria; desunto è l'altro dal secondo del *Mambriano*, poema di Francesco Cieco da Ferrara; il terzo dal Bandello, parte III, novella XLIII. Animato in tutti que' drammi è il dialogo, felicemente alternati i versi ne' recitativi, felicemente ordinate le arie, così le semplici come le composte, o *pezzi concertati* che si vogliano dire, nè mai vi manca la vivezza ed il brio. La « comedia » accomoda a' nostri tempi il soggetto della *Prude* di Voltaire, che, esso pure, vi aveva preso a imitare una comedia inglese di Wycherley. Coloro che tolgono, e celano donde venisse loro il mal tolto, potranno imparare dal Gherardini come ingenuamente, al pari di pochi altri che lo somigliano, additi le miniere onde trasse, ma come in sua mano il metallo vagamente si rilavori e si ricrei.

I segreti dell'arte, di cui avea dato pregevoli saggi, lirici e drammatici, erano da lui cercati negli *Elementi di Poesia* distesi nel 1818, e stampati la prima volta nel 1820 (2). Nitida in essi l'esposizione, giudiziosissima la distribuzione della materia. La parte prima, ove si discorre della poesia in generale, ha un luogo notevole, nel quale dalla natura e dalle circostanze raccogliesi che « l'uomo italiano non potrebbe rinegare i principj di proporzione, di regolarità, di simmetria, d'accordo, senza che a un tratto degenerasse pure da sè. » Notevole è un altro luogo dove s'annoverano le ragioni per cui non è bene che i nuovi critici ricevano per esemplare le opere di Shakspere, di Calderon, e le simili ad esse, non comprendendo però tra quelle ragioni il non serbare le loro favole le unità del tempo e del luogo, chè solo è da chiedere l'unità dell'azione. E notevole parimente, « da che i poeti d'ogni nazione videro che l'uomo è sempre lo stesso, sempre mosso dalle medesime passioni, ... sempre agitato dalla sorte, » una delle conclusioni a cui viensi, che « lo spirito della moderna poesia non le imprime un ca-

(1) Dalla stamperia di P. E Giusti, in tre tomi.
(2) V. PORSON *Adversaria*, ec. Cantabrigiæ, 1852.

(1) Presso P. E. Giusti.
(2) Da P. E. Giusti.

rattere così discorde da quello della poesia greca e latina che formar se ne debba un genere distinto. » Con queste parole il Gherardini contradiceva di netto allo Schlegel, il quale nel *Corso di Letteratura Drammatica* dagli altri teatri distingueva l'inglese e lo spagnuolo come *romantici* od originati da una nuova civiltà, non più semplice come l'antica, ma generata dalla mescolanza de' popoli settentrionali con quelli che avevano conservato le reliquie della *romana* antichità. Nella parte seconda, o della poesia in particolare, diversamente da alcuni trattati ove da' più tenui componimenti ascendesi a mano a mano a maggiori, da questi si move perchè, oltre il cansare la ripetizione, così trasportasi « a dirittura lo studioso nel centro della teorica. » Ma, benchè debbasi stabilire una divisione, opportunamente si osserva come « ciascuna specie di poesia non è per modo separata dall'altre che mai non si possano affrontare insieme, anzi per lo più delle volte avvenga il contrario. » Non potrebbero essere più convenientemente trovati ed appropriati gli esempi di antichi e di moderni scrittori. E a questi giorni, ne' quali per cause che qui non è luogo d'investigare, parmi in Italia vilmente scemare lo studio e l'amore di Dante, che dovrebb'essere anzi più fervido, giovi sapere come di Dante solo vi si dicesse che può insegnare « a trovare le più forti passioni, e a trasfondere nell'animo ogni maniera di sentimenti grandi, generosi, ardenti, e degni insomma dell'uomo italiano. »

Quanto il Gherardini colla penna non solo, ma colla voce sapesse esser utile ai giovani, ben lo ricordano alcuni nostri concittadini che lo ascoltarono maestro di storia. Ciò fu nel liceo Longone dal 1819 all'aprile del 1821, quando colà ne ottenne stabilmente la catedra Ambrogio Levati.

Le *Novellette* (1), di cui basterà per elogio avvertire che se ne diedero più di cinquanta edizioni, non possono dimenticarsi fra le cose del

(1) *Per istruzione ed esercizio di lettura*. La prima edizione è del 1825.

Gherardini tra quel 1821 e'l 1824, nel quale lasciatolo erede un suo zio materno de' proprj beni, che poi egli più tardi altrui donava in grandissima parte, con maggior agio poteva attendere agli studj geniali, e non più lamentare, come avea fatto in un'ode per nozze,

« l'ingegno oppresso, ma non domo ancor. »

E nondimeno, che pur di que' giorni sapesse a tempo nascondere la sua tristezza, lo prova il *Piccolo Novelliere*, al pari che l'ode suddetta, composto nel 1823, dove getta risibili casi contemporanei nella forma delle antiche novelle.

Se forse sono da trapassare una traduzione di quanto scrisse il Sismondi nell'opera *sulla Letteratura del mezzogiorno dell'Europa* intorno la letteratura italiana, è di una *Enciclopedia domestica* francese, non si potrebbero, senza taccia d'ingratitudine, lasciare in oblio le molte cure ch'egli, negli anni indicati, successivamente ponea nello scegliere per la raccolta de' Classici Italiani le opere del Goldoni, del Gozzi (de' quali dettava anche la Vita), indi dell'Algarotti, del Tasso, e del Cocchi. Degna di lode affatto particolare è la scelta degli scritti di Torquato Tasso; ed un lungo lavoro inedito, che paragona le lezioni varianti di otto codici dell'*Aminta*, fa fede dello scrupolo e della finezza d'ogni suo studio.

Tenne, nel 1825, per alcun tempo le veci di Giovanni Torti, segretario negli officj d'ispezione delle scuole elementari della Lombardia, e per quelle scuole diede in brevissimo tempo un'*Introduzione alla Grammatica Italiana* (1), che semplice, chiara, senza sopracarico d'astrazioni, non deve andare con altri libri confusa che mal proveggono alla prima istruzione.

Fece, ancora per la raccolta de' Classici Italiani, nel 1826, una scelta di Melodrammi Giocosi scritti nel secolo XVIII, poi altre di Comedie, di Apologhi e di Poesie Satiriche del medesimo secolo, tutto sempre scegliendo e ordinando con sicuro giudizio.

(1) Pure nel 1825, ambedue dalla i. r. Stamperia.

Ma ad interrompere un suo più forte e nobile lavoro, nel cinquantasettesimo anno di vita, lo sopragiunse quella rara e terribile malattia che dall'illustre nostro collega, cav. Verga, in una delle precedenti adunanze dell'Istituto, autorevolmente fu definita *paralisi progressiva generale senza delirio,* colla maggiore verità ed evidenza il Gherardini appunto rappresentatone vittima (1). Cadde un giorno, colpito da congestione cerebrale, a terra, e ne fu alzato, rilasciata la musculatura della metà sinistra del volto, indebolita dal lato corrispondente la vista e l'udito. Solo dopo tre anni e mezzo, come da lungo letargo si risvegliò, ricordando cose che gli erano passate sotto gli occhi, e pronto a ripigliare la penna. Se il corpo erasi affievolito, il fervore dell'animo e dell'ingegno pareva anzi crescere, e nel 1838 uscivano i primi fogli dell'opera che gli piacque d'intitolare: *Voci e Maniere di dire italiane additate a' futuri Vocabolaristi.* (2).

Chi veda in que' due volumi alcuni articoli allargarsi tanto, e tante esservi le distinzioni de' sensi e de' modi ne' quali può usarsi una preposizione o una particella che più non par divisibile la materia dal coltello di Cumming, entra quasi in timore che l'opera de' vocabolaristi rendasi quind'innanzi meno possibile o troppo più ardua di prima. Ma certamente di quanto erasi fatto prima, il più delle volte non può che apparire il difetto, chi noti con quanta franchezza il Gherardini metta sopra l'errore il dito, con quanto accorgimento avvertisca le omissioni, chi esamini attentamente con qual rigore egli segua, ed in certa maniera discopra, la ragione grammaticale e l'ordine logico e 'l fondamento di molte cose della lingua. La perspicacia poi colla quale discerne e distingue sembra meravigliosa. E da che volle alle *voci* accompagnare la indicazione delle *maniere* o forme di dire, per le quali intendeva « l'uso delle particelle, i reggimenti de' verbi, degli aggettivi e delle preposizioni, e il maneggio di certi costrutti e la proprietà del fraseggiare, » naturalmente i confini della sua opera per ciò stesso si rallargavano. Per riguardo a queste forme del dire, a lui parve doverle prendere solo dagli scrittori che il grande Vocabolario o, che è meglio, scriveva, tutta l'Italia aveva trovato esemplari, e da' più antichi principalmente, dalla cui penna la lingua aveva ricevuto le grazie, che sopra tutto egli amava, senza le quali nulla trovava di amabile, e che solo incontrava in pochi moderni, benchè concedesse che alcuni di loro avevano conferito alla lingua altre doti, non potute da essa ottenere nella prima sua giovinezza. Ma quanto alle voci, separavasi da coloro che avrebbero voluto ritenere la lingua dentro le fasce di tempi troppo rimoti, non accorgendosi che a cose nuove è pur forza d'accomodare termini nuovi, e diceva: « mi son fatto lecito io pure di prendere da varj scrittori, e specialmente toscani, oltre a' termini tecnici, molte voci di quella lingua veramente viva che chiamano parlata, le quali riconosciute che sieno per naturali e significanti, vengono di mano in mano ricevute e usate eziandio nelle scritture de' più giudiziosi ed eleganti autori .... Tuttavia .... qualunque volta incontri che i Toscani ci vengano meno, sempre ritorna colà che si possa ed anzi si debba ricorrere a chi ha meglio da soddisfarne: e purchè le voci tirate per bisogno e con giudizio da' nostri particolari dialetti o da linguaggi forestieri vengano ridotte cogli accenti e colle desinenze a fare una medesima consonanza co' vocaboli di quella lingua che da' puliti così dicitori come scrittori è fermata per commune, non è da temere che essa lingua scapiti nè poco nè punto di sua bellezza. » Questo modo di riguardare i varj dialetti, il rimettersi al giudizio degli scrittori per modo da pur non volere contrassegnate le voci che gli altri vocabolaristi avevano tenuto per viete, ma che nondimeno potrebbero da taluno opportunamente essere richiamate; la cura continua di provvedere di esempj le voci che ne mancavano e di aggiungerne a quelle che pochi solo ne avevano, spesso togliendoli a libri che la troppo temuta *Academia* non aveva ancora approvati; ai facitori di grammatiche e di dizionarj imperfetti o fallaci a ogni tratto bat-

(1) V. l'*Appendice Psichiatrica* alla *Gazzetta Medica Italiana*, num. 48, 2 dicembre del 1861.

(2) Milano, per G. B. Bianchi e Comp.

taglia viva e ferite sanguinose e profonde, sono cagione che, mentre in quell'opera il Gherardini rassembra a molti, qual è veramente, ardito e libero riformatore d'abusi, dispensatore di nuove eleganti ricchezze, insegnatore di miglior via, forse par timido e troppo dottamente laborioso a coloro che, piuttosto che l'uso dei parlanti illustrato da quello degli scrittori, vorrebbero l'uso degli scrittori accertato sempre da quello dei parlanti, e dei parlanti di sola una parte d'Italia, la predilezione pel quale già era per altro a bastanza visibile negli stessi *academici*, cercatori più spesso dell'*idiotismo* che della vera proprietà. Ma il Gherardini, amico degno del Monti, degnamente aveva promosso e luminosamente confermato le dottrine che si propugnano nella *Proposta* del Monti, da cui, mi sia quì permesso valermi delle parole di un altro suo amico e biografo, del quale mi è dolce nomarmi figlio, « chiaro apparisce che il perfezionare la favella, la quale è lo stromento che serve a manifestare ed a propagare i tesori dell'umana mente, non è cosa da popolo nè da grammatici che non siano mai entrati ne' penetrali della filosofia: ma quando il popolo, servendo al bisogno, ha trovato i segni per esprimere colla voce le idee, ed i grammatici gli hanno raccolti, il farne la scelta, il regolarli, l'insegnarne col fatto il vero uso, e il preservarli dalla corruzione spetta ai sapienti di tutta una nazione. Ed anzi in questi soli sta il diritto di creare i vocaboli, allorchè essi, riferendosi alle scienze od alle arti, trascendono l'ordinaria capacità degli uomini che mai non furono in esse iniziati. »

Le note grammaticali frequenti ne' due volumi delle *Voci e Maniere*, secondo che le occasioni le suggerivano, erano dall'autore ritoccate, accresciute e con ottimo consiglio in un corpo di dottrina ordinate nel nuovo libro che, come *Appendice alle Grammatiche Italiane*, modestamente dedicava nel 1843 (1) « agli studiosi giovinetti, » ma della quale può dirsi ciò che un retore antico della stessa dottrina grammaticale, ch'essa nasconde, cioè, assai più cose che non prometta di prima fronte. Non vi si muove da generali principj, o da leggi con cui possa talvolta il fatto venire in contradizione, ma le diverse esigenze e proprietà della lingua italiana vi sono fatte avvertire distintamente, spesso con novità e con acume che indarno domanderebbesi altrove. Tutto poi vi è disposto opportunamente (parti del discorso; locuzioni avverbiali, prepositive, congiuntive; particelle pronominali; affissi .... dittonghi; astratti; ellissi; lombardismi, romanismi, francesismi, forestierismi; dubj grammaticali proposti e chiariti; avvertimenti lessigrafici, ec.); tutto vi trova quella sobria e perspicua espressione tanto difficile da raggiungere in queste materie, che si dovrebbe rimeritare di assai maggior lode chi la seppe ottenere. Ma quì parimente quanto, p. e., vi si ripete intorno alla ellissi, già sostenuto in un luogo delle *Voci e Maniere* (II, 201 e 202), non facilmente si accetterà da coloro che si rifiutano a considerare subiettivamente le lingue colle astrazioni della intelligenza, e piuttosto che analogia e ragione, siccome già nella lingua greca gli Alessandrini, volontieri si limitano e cercano acquietarsi, siccome i Pergameni, all'anomalia ed all'uso diviso dalla logica, onde che pure coloro disgraderebbero la *tavola di pretesi Gallicismi*, da che il Gherardini l'aggiunse per dimostrare con essa quanto ingiustamente scrittori dell'età nostra o delle meno da noi lontane ne avessero taccia, ma lo dimostra « per via di ragione e d'autorità. »

Così abandonava la dottrina del fare che la scrittura si determini in tutto e per tutto dalle pronunzie, indottovi, credo, anzi che dall'autorità di dotti filologi anche stranieri che non l'avevano interamente approvata, dalla medesima autorità delle lingue donde la nostra deriva, e dalla ragione o etimologica o di organiche leggi ch'egli vedeva fondarsi nell'abitudine della lingua, e comunicarle un suo genio particolare. Poich'è in errore chi crede che avesse riguardo alle prime origini solo delle parole, e non altresì alle attenenze tra le stesse parole quando tentava un modo migliore con cui segnarle, secondo che un nome solo od un verbo

(1) Per G. B. Bianchi

le genera, o le modifica una preposizione o altra causa. Di ciò che per quell'intento ne' casi diversi, al pari che le avvertenze grammaticali, sparsamente aveva notato nelle *Voci e Maniere,* faceva metodica applicazione a gran copia di voci, alfabeticamente porgendole nella *Lessigrafia Italiana, o sia maniera di scrivere le parole italiane,* che metteva a confronto con quella insegnata dal Vocabolario della Crusca, ed accompagnava di sapientissime annotazioni, destinate a giustificare filologicamente que' cangiamenti. Veramente nel Vocabolario della Crusca e ne' più l'ortografia non accertata di molte parole che in molte maniere vi si registrano, altre parecchie dalla crescente coltura introdotte nella lingua, ma, come da' rozzi che le ripetono in qualche modo, incolta e ignorantemente rappresentate, alcuna pure senza che almeno possa darsene per ragione il bisogno di raccostarla al modo più generale di profferire, male potevano soddisfare a giudiziose ricerche, e perpetuavano la confusione e l'errore. Se non che nelle stesse parole, siccome in tutto sotto la luna, accade sovente che l'errore da qualche più savio e libero uomo fatto avvertire sembra che anzi allora si renda più caro, e che più si festeggi. Di qui poi l'inasprire degli animi e delle guerre. Pur si dovrebbe non poca riconoscenza alle fatiche del Gherardini, che data ai torchi la *Lessigrafia* nel 1843, ne formava in quell'anno medesimo per meglio diffonderla un *Manuale* (1), se all'arbitrario, al moltiforme e al non metodico si provò di sostituire una norma sicura e costante. Che se la pronunzia, indubitatamente assai relativa, era però da lui messa in un posto troppo inferiore, e se mentre si proponeva una facile via, la singolare sottilità del suo ingegno e la sua dottrina troppo chiedevano all'universale, in assai cose anche nel campo della *Lessigrafia* mi sembra degno di migliore fortuna che per la scrittura francese non toccasse a Voltaire e per la inglese in America a Franklin.

Ristampò il Gherardini nel 1844 la traduzione del *Corso di Letteratura dramatica* dello Schlegel, e quella degli *Amori delle Piante.* E ad una seconda edizione dell'*Appendice alle Grammatiche Italiane* data nel 1847 (1), quando potè rimettersi da un altro assalto della sua malattia, fece precedere un'acre difesa della *Lessigrafia,* in risposta ad un articolo della *Rivista Europea* (2), e quindi ripublicava la stessa *Lessigrafia* due anni dopo.

Ma all'ultimo suo e più lungo lavoro poneva mano nel 1852, mettendo in luce il primo volume del *Supplimento ai Vocabolarj Italiani* (3), com'egli lo intitolava, e che veramente sembra tesoreggiare quanto ha di bello la lingua nostra. Si attiene in esso ai principj esposti nelle *Voci e Maniere,* ma dalla prima all'ultima lettera aggiunge parole e locuzioni numerosissime che que' due volumi non contenevano, e tutte lascia le dispute filologiche. Già la *Biblioteca Italiana* (4), annunziando le *Voci e Maniere*, aveva desiderato meno frequenti tai dispute, perchè « non tutti gli errori erano degni di lunga confutazione, nè tutte le correzioni avevano d'uopo di essere giustificate da un uomo qual egli era. » Ma se alcune colpe non erano da lui castigate, quanta più propria e più viva parte di quel suo ingegno non si sarebbe perduta! Nel *Supplimento*, gli esempj raccolti da una lettura quasi incredibile in solo un uomo, distesamente si riferiscono per maniera che più dubio ed incerto non resti il significato di alcuna parola nel posto dove si trova, od il vero modo di dire. Nè la scelta di quegli esempj poteva essere meglio avvisata, o per la qualità de' concetti, quando poetici, quando filosofici o politici, più attraente e istruttiva. Solo sarebbe stato desiderabile che, al pari dei varj sensi, vi fossero stati ordinati seguendo la ragione dei tempi, e così avviando la storia della lingua italiana, che Pietro Giordani promise, ma che nè egli, nè altri, lui spento, ci diede.

Non era giunto alla metà del quinto e penultimo volume del *Supplimento* che, per non più

(1) Dalla tipografia di G. B. Bianchi.

(1) Sempre dalla stamperia di P. A. Molina.

(2) N. 6 Giugno, 1845, segnato Z.

(3) Presso C. Branca, librajo. Dalla stamperia di G. Bernardoni.

(4) T. XCIII. 1839 p. 268. Art. segnato A.

riaversi, ricadde. La cura della stampa del rimanente fu da lui affidata a Felice Bellotti ed a Giovanni Battista De Capitani, il quale del venerato maestro ed amico, assiduamente da lui cercato, farà tra poco di publica ragione una *Vita* come può solo attendersi dal suo grande amore e dal suo lungo studio e intelletto delle opere che quegli lasciava.

Per cinque anni e mezzo può dirsi che il Gherardini pendesse sull'orlo del sepolcro, vedendo il tardo, ma certo, proprio disfacimento, senza resto di sensi che per patire, senza conforto fuorchè dalla religione, che oltre il sepolcro solleva il pensiero. Il giorno prima della morte, che fu l'ottavo di questo medesimo 1861: « povero me, fu inteso esclamare, non sono più un uomo, nè anche un bambino! »

E fu esclamazione ancora più dolorosa per chi lo conobbe tanto svegliato nel conversare e brioso, mobilissima la persona, piacevolmente arguto il volto e la parola. Chè tale, benchè in grave età e già visitato dal male, lo trovavano i pochi ai quali apriva con accoglienze festose le stanze ove, da più di venticinque anni, dalla gente cui, giovine, non aveva fuggito, erasi affatto sequestrato per non intendere più che agli studi, come se altro non fosse. E come negli studi, per camminare al tutto sicuro, non perdonava a fatica, ed a ben chiarirsi d'una lezione, non che le stampe diverse, i manoscritti cercava, e tutta in caccia d'una parola prendeva a leggere ed a rileggere un'opera per voluminosa che fosse, in ogni cosa si faceva coscienza. Eletto nel 1841 in questo Istituto, di nulla parve tanto sollecito quanto del non poter adempire ciò che tenevane obligo. Fu integro della vita, gentile, accorto, nemico aperto d'ogni simulazione, della patria grandezza desiderosissimo.

Nel 1859 ebbe l'Ordine mauriziano; fu socio onorario dell'Ateneo Italiano di Firenze, e socio corrispondente dell'Academia de' Quiriti di Roma.

La gloria, che ottenne co'libri, non verrà meno finchè l'Italia avrà cara la lingua che la vuole nazione, e finchè, nelle lettere, la città di Parini, di Bellotti, di Berchet, di Manzoni s'onorerà de' suoi figli.

COMMEMORAZIONE

DI

ANDREA ZAMBELLI

LETTA DAL PROFESSORE

FRANCESCO AMBROSOLI, *M. E*

nell'adunanza del 19 dicembre 1861.

Quella felicità di tempi dove sia lecito al cittadino pensar come vuole e dire impunemente quello che pensa, non è stata mai altro in Italia finora che un desiderio pericoloso od una mera apparenza. Di che le cagioni son note a chiunque considera quali commedie furono tolerate in pien teatro, quai libri fu proibito di leggere, anche occultamente e in segreto, pena la prigione e l'inferno. Perciò troviamo le nostre lettere quasi sempre scompagnate dalla politica e dalle armi; e chi parla di storia letteraria italiana deve costantemente compiangere, o le persecuzioni patite da alcuni che, scrivendo, tentarono portar rimedio ai publici mali, o l'amaro trangugiato in silenzio da molti ch'ebbero ingegno e dottrina da ogni alto argomento, e furono impediti d'usarne. A questi ultimi, dopo i contemporanei, vollero poi non di rado essere ingiusti anche i posteri; chiamandoli in colpa di non aver fatto ciò che a farsi era impossibile. Quando, per cagione d'esempio, c'imbattiamo in que' pochissimi luoghi dell' *Orlando Furioso* dove l'Ariosto osò parlar della patria; dove spera che l'Italia susciti i neghittosi suoi figli a liberarsi dalle arpie d'oltremonti; dove, per gran desiderio, illudendosi di poter trovare in un papa quell'amor di patria che non avevano i principi, si volge a Leone X, pregandolo che si ricordi del fiero suo nome, che rugga e *che le braccia stenda sì, che dai lupi il gregge suo difenda;* chi non sente allora quanto sia ingiusto imputare al poeta ciò che fu colpa del secolo, e sua e nostra sventura?

Chi abbia conosciuto Andrea Zambelli soltanto ne' suoi anni maturi potrà maravigliarsi ch'io faccia principio da queste considerazioni a parlare di lui: il quale conservò sempre inalterata la tranquillità del filosofo, nè mai parlando o scrivendo lasciò trasparire alcun segno di animo mal sodisfatto della propria fortuna. Un'infelice disposizione di corpo, sotto apparenza di florido e prosperoso, gli anticipò di molti anni i disagi della vecchiaja, lo escluse dal vivere attivo e operoso, e sottoponendolo a molti bisogni, gl'insinuò assai presto nell'animo una sollecitudine timorosa dei mezzi di sodisfarli. La sua rettitudine non permise ch'ei diventasse perciò adulatore dei potenti o delle loro dottrine; e nè meno che desistesse dal cercare e promuovere il vero a publica utilità. Certo è per altro che quegl'impedimenti speciali, aggiungendosi alla generale durezza dei tempi, gli fecero doppiamente difficile il mostrar tutta intiera la potenza del proprio ingegno. Laonde coloro ai quali mancherà la notizia di quelle circostanze, e quelli che forse vorranno dissimularle, potrebbero facilmente ingannarsi nel giudicare del Zambelli, o diffondere a bello studio un giudizio nè pietoso nè vero, e nonpertanto creduto. Ma io, stretto con lui d'amicizia ne'suoi anni migliori, consapevole de'suoi pensieri, de'suoi sentimenti rivelati in frequenti colloquj nel corso di un tempo assai lungo, tra circostanze sommamente diverse, io non avrei potuto cominciare d'altronde la commemorazione che sono incaricato di farne; e nella quale mi accompagna non solo

il dolore che desta un nobile ingegno impedito di far manifesta la propria virtù, ma quello altresì che eccitano le sventure di persona stimata lungamente ed amata.

Andrea Zambelli nacque in Lonato l'anno 1794: ebbe la prima educazione dal collegio Cicognini in Prato: fece gli studj filosofici in Brescia: prese il grado del dottorato in legge nell'Università di Pavia l'anno 1815. Frequentò poi in Milano la scuola di *Alta Legislazione* tenuta publicamente da G. D. Romagnosi, mentre sotto la scorta di un avvocato sapiente e integerrimo, qual fu Luigi Gerardi, apparecchiavasi all'esercizio forense; e coltivando nel tempo stesso le lettere amene, meritò la benevolenza e i consigli di Vincenzo Monti. Nel 1820 ebbe la catedra di *Storia Universale* nel Liceo di Santa Caterina in Venezia; d'onde nel 1825 fu trasferito a Pavia: e quivi tre anni più tardi fu poi professore di *Scienze e Leggi Politiche*. Nè altra mutazione di luogo o d'officj troviamo dopo di ciò nella vita del nostro collega; la quale gli durò ancora trentadue anni: ed egli la spese in nobili studj; non ignorato nè oscuro, ma quasi dentro un piccolo cerchio, in una quiete appartata, che non tardò a diventar necessaria per lui; contento alle dimostrazioni di affetto e di stima che gli procacciarono costantemente le sue lezioni, le opere del suo ingegno, e la generale e sicura opinione della sua bontà. Fu rettore magnifico dell'Università, presidente di questo Istituto; ascritto a molte società letterarie e scientifiche d'Italia e di fuori. Sentì lodare i suoi scritti da persone autorevoli; fu visitato frequentemente da forestieri eruditi. Amaronlo quelli che gli furon vicini, e conobbero in lui un uomo degno, forse desideroso, ma non cupido per altro di fama; non maledico mai, nè detrattore, nè invidioso. Molti illustri lontani vollero conversare con lui almeno per lettere, pregiando nelle sue scritture la nobiltà dell'intendimento, anche quando non potevano forse approvar pienamente le sue opinioni, o non giudicavano pari all'ampiezza del têma la sua erudizione. Fu questa per avventura la maggior compiacenza serbata al nostro collega in compenso della celebrità (alla quale probabilmente aveva rivolto lo sguardo nella sua giovinezza), che non paresse mai dubbia a nessuno la bontà delle sue intenzioni; nè anche a chi sentiva diversamente da lui in quelle materie dov'è quasi sempre astiosa o sospettosa la dissensione. Così fu per più che trent'anni professore costantemente riverito ed amato, benchè i suoi scolari (sopra tutto in questi ultimi tempi) desiderassero altre dottrine da quelle che sole potevano entrar nella scuola. Il rigore de' governanti si venne facendo più grave, anzi violento, appunto in quegli anni nei quali il Zambelli, per le accennate cagioni, declinava alla timida prudenza di un'anticipata vecchiezza. Il tempo ci ha mostrato, pur troppo! che la fortuna non lo aveva esentato da quella cura *de lodice paranda*, che Giovenale disse impedimento grave agl'ingegni. Perciò ben è perdonabile (forse dovrei dire: fu inevitabile) che, sentendosi diventare sempre più inetto ad uscire delle sue abitudini, e imaginandosi maggiori del vero i bisogni e i pericoli, si proponesse di non dare appiglio ai violenti di rapirgli con ingiustizia ciò ch'egli aveva giustamente acquistato. E la religione del giuramento che non consente di contrafare al mandato, affacciando a quell'uomo, apparentemente vegeto e forte ma nel vero poi debole e infermo, la necessità di rinunziare all'officio del quale viveva o d'impor silenzio alle proprie opinioni, lo traeva al secondo partito, poichè vedeva di potervisi accomodare senza vendere la coscienza, nè farsi autore di false dottrine. Perciocchè vuolsi qui ricordare, che quel Governo cui egli necessariamente serviva, non dava al professore il diritto di proporre un proprio sistema di *Scienza Politica*, ma voleva un'esposizione, un commento delle *Leggi Politiche* da lui comandate. Laonde poi il Zambelli poteva paragonarsi a quell'avvocato che adduce le giustificazioni possibili di un fatto, del quale egli non fu e non vorrebbe mai essere autore; nè perciò è biasimato, purchè nè il fatto nè la difesa confondano i principj irrecusabili della giustizia. Fu questa la cagione principalissima, ch'egli in nessuno de' tanti suoi scritti prendesse mai a trattare di Scienza Politica propriamente detta; e così potè poi avvenire che il professor riguardoso e anche timido, si mostrasse scrittore (se-

condo quei tempi) libero e franco; nè per ciò contradicesse a sè stesso. Nelle opere publicate, come nel conversar con gli amici, mostrò sempre costante il suo desiderio di promuovere tutto ciò che fosse utile e onore d'Italia; e un'attitudine non comune a scorgere il vero delle cose umane, congiunta a volontà non mutabile di professarlo, come si addice a filosofo ed amatore sincero, senza jattanza e senza viltà. Sentiva di dover evitare le persecuzioni, e confessava agli amici di volere evitarle; ma apertamente, senza mentire al vero o a sè stesso, senza ricorrere a ignobili sutterfugi, ed anche senza obligarsi a vivere spettatore ozioso dei publici avvenimenti. Soleva dire che la verità non dovrebbe mai, per nessun motivo, mandarsi in publico accompagnata col falso: però non giudicava nè utile al mondo nè decoroso a chi scrive, piegarsi oggi a blandir la menzogna, per dir domani impunitamente qualche verità; sicchè poi chi legge stia in dubbio e delle cose e di noi: e aggiungeva, doversi fuggire sopra tutto il pericolo di sentirsi gittar tra coloro che i Fiorentini del secolo XVI, celiando sopra cosa gravissima, chiamarono *pesciduovi rivolti*.

Non oserò affermare che il nostro collega ci abbia lasciato nelle sue Opere tutto ciò che un uomo di quell'ingegno e di quella erudizione avrebbe potuto publicare senza incorrere nella vigilante vendetta de' governanti. Ed appunto perchè mi è certissimo che avrebbe potuto e saputo darci assai più, stimai necessario toccar le cagioni e i motivi che non gli permisero mai di passare oltre certi confini. Del resto, chi legge attentamente i suoi scritti, si accorge che quei confini non sono poi così angusti nè così timidamente osservati, come ce li rappresenta la forma circospetta e quieta sotto la quale giudicò di dover ricoprire i suoi pensieri e le sue idee: e vi trova altresì professate in anni molto difficili non poche opinioni, che alcuni proclamano anche oggidì come nuove, *per camminare col secolo*.

Già nel 1818 in una *Memoria sulla tratta dei Negri*, colla quale ben si può dire che illustrò la sua laurea, non temette di domandare: « Qual » uomo può avere il diritto di dominare perfino » il pensier de' mortali? » Ben presto conobbe poi che non mancava chi s'arrogasse questo diritto, e sentì la necessità d'esser cauto; ma non desistette dal libero esercizio dei suoi pensieri nella ricerca del vero, nè dal manifestarne quel tanto che permettevano la condizione generale dei tempi, le sue circostanze, e quei doveri dai quali non gli era possibile sciogliersi. Quindi lasciò in disparte quella scienza nella quale gli eran prescritti i confini, e si volse alla storia; e l'abbracciò, come filosofo, in tutta la sua ampiezza, studiandovi le più importanti manifestazioni dell'animo umano, le più notabili mutazioni delle Società Civili, per trovare le differenze da popolo a popolo, da secolo a secolo, investigarne le cause e mostrarne gli effetti: ciò che, a dir vero, doveva farlo rientrare nel campo della politica, e ricondurlo per una via più larga e più elevata tra quei pericoli, ai quali voleva ma non poteva sottrarsi. Cominciò dal trattar della *Guerra*, cercando con quali differenze di mezzi e di modi l'abbiano esercitata gli antichi e i moderni. Dove, se l'uomo dato specialmente allo studio ed alla professione della milizia potrà dissentire talvolta da lui nell'autorità ch'egli attribuisce a questo od a quello scrittore, fors'anche nel modo d'interpretarne le opinioni; deve nondimeno parer mirabile a tutti quell'ingegno che fu potente a compendiare con tanta lucidità e tanto ordine in due volumetti le Storie militari e le Opere principali di ogni età spettanti alla guerra, notando le mutazioni recate al modo di guerreggiare dal mutarsi delle armi, e accennando altresì ai principali cambiamenti recati al viver civile dalle innovazioni succedutesi in quella « terribile necessità delle nazioni. »

Dalla guerra che talvolta fonda e mantiene, talvolta scuote e rovina gli Stati, passò il Zambelli a quell'altro precipuo movente del genere umano, *la Religione;* proponendosi di considerare *le differenti influenze del gentilesimo e del cristianesimo sullo stato civile dei popoli.* Voleva investigare le cause che fecero politicamente efficaci le religioni antiche; mostrare come differissero la teocrazia pagana dall'ebraica, in quanto la prima *fu conservatrice ed anzi retrograda,* la seconda *profetica* e prenunziatrice del

cristianesimo; confrontare gli effetti delle *religioni politiche antiche* con quelli del *codice morale e non politico dell'Evangelio;* convincendo d'errore o di mala fede chi *vorrebbe tuttora snaturarne il fine, e farlo servire a faziosi disegni o ad importune reazioni.* Non credette che l'idolatria sia stata una corruzione del giudaismo: non voleva rigettare, come i filosofi del secolo XVIII, ogni testimonianza della Bibbia; nè aderiva a que' moderni che tutto vollero trovare nel Pentateuco. Non disconobbe l'efficacia benefica del cristianesimo nel medio evo, ma tenne che la esercitasse *in via di eccezione*, per cagioni cessate già fin dal secolo XVI, nel quale vedeva *il principio della civiltà moderna che ora nel nostro si compie.* Materia vasta e difficile, alla quale destinava un' Opera divisa in tre parti: ma publicò poi soltanto la prima (nel 1847), nè credo che abbia scritte le altre. E poichè il cristianesimo doveva naturalmente serbarsi alla terza, perciò resta non sodisfatto il nostro desiderio di conoscere le opinioni dell'autore su quello appunto dove poteva essere di maggiore importanza il conoscerle; e dove era più arduo l'assicurarsi d'aver veduto il vero, più pericoloso il consegnare alle dispute dei contemporanei la propria sentenza

Sotto qualche rispetto per altro, e propriamente in quella parte del proposto soggetto dove forse è più universale e più accesa la curiosità, troviamo espresse le opinioni del nostro collega in altre scritture posteriori al libro sulle *Religioni;* principalmente in due *Memorie sull' influenza politica del sacerdozio Indiano ed Egizio.* Così, per levarne pur qualche saggio, egli afferma che in ogni tempo i fautori della teocrazia spacciaronsi fautori di libertà, « per sostituire al potere assoluto dei re la propria » influenza; e millantarono una franca politica, » per introdurre a poco a poco il predominio » sacerdotale e l'intolleranza religiosa. » Nè si tenne dentro i confini di una considerazione storica e generale; ma trasportò il discorso alle cose dei tempi nostri e del nostro paese, e affrontò apertamente chi professava diversa opinione, scrivendo: « Taluno mise fuori ai dì nostri certi suoi progetti di indipendenza guelfa, » per inalzare nel secolo XIX una novella teo- » crazia che potrebbe farci tornare ai pregiudizj » ed ai soprusi clericali del medio evo; » e dichiarò esplicitamente che *il Pontificato* (in quanto, s'intende, voglia essere principato civile) *non può unirsi colla forma costituzionale.* Trovando poi che i sacerdozj di tutti i luoghi e di tutti i tempi *arricchirono strabocchevolmente con publico danno,* non dubitò d'inferirne, « che » sia questa una pecca inerente alla natura sa- » cerdotale. Individualmente anche ottimi e ge- » nerosissimi, come corpo, sono tenaci dei loro » privilegi, ai quali pospongono ogni altro ri- » guardo. La qual cosa, se non dee parere » strana nei culti antichi, politici tutti e tutti » infetti di mondana corruzione, stranissima e » inconcepibile appare nei ministri della nostra » religione sì spirituale e sì santa; i quali non » dovrebbero aver nulla di comune con quelli » di Osiri e di Apollo. » Per verità, queste sono oggidì opinioni comuni, e parole ripetute da molti; ma chi potrebbe pensare senza maraviglia, che furono publicate nel 1852 in Lombardia, mentre Austria e Roma rinovavan le tresche vedute dallo scrittore dell'Apocalisse?

E nondimeno il nostro collega era entrato già prima con non minore franchezza in un campo di maggiori pericoli, publicando (nel 1841) le sue *Considerazioni sul libro del Principe di Niccolò Machiavelli.* Le quali, se altro non fossero che una descrizione e un'imagine di quel secolo notabilissimo nella storia italiana, meriterebbero nondimeno la stima in che sono salite; tanto è grande la copia delle notizie diligentemente raccolte, e tanto è l'acume di quell'ingegno che attribuisce a ciascuna il suo giusto valore, facendo emergere da tutte insieme vivo e presente il ritratto d'un tempo già antico, e per varie cagioni involuto di dubbj e incertezze. Ma quella scrittura tende a più alto segno che non è la rappresentazione di un tempo qual che si sia. In quella guisa che udiamo disputarsi tuttora qual fosse la vera intenzione del Machiavelli nel comporre il suo *Principe,* benchè uomini di gran sapere ne abbiano scritto lunghi commenti; così non è punto strano che alcuni domandino ancora qual giudizio ne facesse il

Zambelli: giacchè vi sono materie intorno alle quali non fu mai possibile ad uomo italiano parlare così apertamente come sarebbe richiesto a darne una definizione scientifica. Dove il nostro collega risponde a chi affermò che l'Italia in quel secolo vinse di corruttela ogni altra parte d'Europa, diremo per certo che fece opera eminentemente civile e da esserne universalmente lodato. Dove poi dimostra che il Valentino tenne quella medesima via per la quale camminarono Luigi XI, Riccardo III, Ferdinando il Catolico ed altri nella Francia, nell'Inghilterra, nella Spagna, ciascuno dovrà confessare ch'egli è storico veritiero: ma qualora ci fosse ben certo ch'egli da quel confronto volle dedurre una giustificazione morale e assoluta del Valentino e del Machiavelli, diremmo che pose troppo debole base al suo raziocinio. Perciocchè se la frode e la violenza sono antiche tra gli uomini; se *una forza feroce possiede il mondo e fa nomarsi dritto;* non per questo concederemo che la frode, la violenza, la ferocia e la forza abbiano in sè le ragioni di possedere e regnare la terra. Certe arti del Valentino, che il Machiavelli chiamò *sue fatiche* e delle quali *fu poi erede la Chiesa,* non possono denominarsi altrimenti che *sue sceleraggini;* e scelerati diremo quanti furon suo esempio o vollero seguitare i suoi passi. Il genere umano lo sa: e quando osa parlare liberamente, non dà loro altro nome. Perciò dobbiamo esser lenti ad accogliere, non dirò l'opinione ma anche solo il sospetto, che il Zambelli si proponesse di giustificare quelle arti: e vogliamo piuttosto dolerci che non abbia studiata sempre la sua parola quanto gli bisognava per sottrarsi al pericolo d'essere franteso, e quindi poi riprovato o con buona fede dai buoni, o dai maligni maliziosamente accusato. Non potendo manifestar senza velo il fine al quale indirizzava le sue *Considerazioni,* giudicò necessario attenuare l'impressione di quelle opere moralmente riprovevoli; la quale impressione è sì forte, che distoglie e quasi spaventa non pochi da un libro, dov'egli scorgeva una riposta intenzione, degna di essere meditata da tutti. Ma la cautela e la cura forse eccessive da un lato, gli vennero meno dall'altro; e così nocque al suo assunto egli stesso, e porse ad alcuni opportunità di avvolgere lui e il suo scritto nella condanna già pronunziata contra il Machiavelli e il suo libro. Il fine per altro e lo scopo a cui mirano le *Considerazioni,* come traspajono in molti luoghi, così quasi esplicitamente si annunziano dove è detto che « il Machiavelli fermò » l'animo sul Valentino, perchè gli parve atto » a ridurre tutta l'Italia sotto una sola signoria, » e liberarla altresì dalle scorrerie e domina» zioni straniere; » e più ancora là dove dalla *esortazione a liberare l'Italia dai barbari* si trae quel cenno di *qualcuno che parve ordinato da Dio* all'impresa, ma *poi dalla Fortuna fu reprobato,* e si dice: « Queste parole forniscono » di manifestarci qual fosse l'intendimento e di » Machiavelli e di Cesare Borgia. » A me pare insomma fuor d'ogni dubbio, che il nostro collega con quelle *Considerazioni* mostrò di sentire quel che ora sentono e dicono tutti, cioè che l'Italia ha diritto di essere; e che a questo diritto non possono ragionevolmente contraporsi nè vecchie nè nuove usurpazioni, nè riverenza abituale di nomi, nè pretesa santità di trattati; che se le armi son pie e giuste le guerre quando son necessarie, ogni popolo s'arma e combatte con piena ragione qualunque volta si trova nelle circostanze nelle quali era l'Italia al tempo del Valentino: se pure non vogliamo negare a tutta una nazione ciò che ogni legge concede a ciascun uomo, cioè il diritto di vivere la propria sua vita, resistendo a chi l'opprime e vuol privarlo di questo diritto. Se il Zambelli avesse veduto nel libro del *Principe* soltanto una lezione di privata utilità ad un Borgia o ad un Medici, il suo senno e la sua rettitudine gli avrebbero comandato per certo di tacere, o di unirsi con quelli che lo condannano: ma scorgendovi quell'alto intento dell'esistenza nazionale, e il Borgia e il Medici altro non essere che strumenti creduti opportuni per conseguirlo, fece opera di cittadino coraggioso non men che sapiente arrischiandosi di richiamarlo in onore mentre correvano tempi tanto simili a quello nel quale fu scritto. E sebbene vedesse di non poter dire apertamente a qual segno mirava, sperò nondimeno di poter essere inteso; giacchè i suoi

scritti e la sua vita toglievano a tutti il diritto di sospettarlo fautore d'una dottrina perversa. Nè lo ingannò la speranza; e ne son prova le ristampe del libro, e le lodi che n'ebbe da uomini non usi certamente a lodare ciò che ripugna ai principj inconcussi dell'onestà.

Signori! A parlare di tutto quello che scrisse e publicò il nostro collega sui *Comuni*, su *alcune moderne utopie*, sulle *caste egiziane*, su *alcuni giudizj nella storia antica e del medio evo*, sull'*influenza politica dell'Islamismo*, sulla *poesia degli Arabi*, richiederebbesi ancora un discorso non breve: ma basti aver ricordate quelle opere del suo ingegno che meglio potevan condurmi a far riconoscere nell'uomo sapiente un ottimo cittadino. Vedendo una forte intelligenza impedita di mostrar tutto quello ch'essa poteva, un amatore sincero e non tiepido della patria escluso dal poterla operosamente servire, un uomo degno di fama, nobile e decoroso in ogni suo atto, vivere conosciuto da pochi, e finire miseramente la vita; stimai debito della mia lunga amicizia, e onore di questo Istituto additar ne'suoi scritti le prove di quelle virtù cittadine che possedette ma non ostentò; ammendando, per quanto è dato alle mie parole, le ingiurie della fortuna, e preoccupando coloro che amano razzolar nei sepolcri in cerca di ossa da mordere. Andrea Zambelli meritò di non aver nemici vivendo: e s'egli, per le cagioni mostrate, non potè lasciar del suo ingegno e de'suoi studj tal frutto che mantenga lungamente nel mondo il suo nome, noi per sollievo al dolore d'averlo perduto dovevamo adoperarci affinchè almeno quel tanto che il tempo e gli uomini e il suo proprio destino gli hanno concesso di fare, sia giustamente apprezzato.

NECROLOGIA

DI

PIETRO GORI

LETTA DAL DOTTOR

FRANCESCO ROSSI, *M. E.*,

nella tornata del 19 dicembre 1861.

Rispettabili Colleghi,

L'uomo, del quale per vostro incarico debbo oggi dinanzi a voi richiamare l'onorata memoria, sembra appartenere piuttosto all'ordine degli amministratori della cosa pubblica che non a quello degli uomini di lettere o di scienze, poichè si fu nella carriera degli impieghi ch'egli iniziò la sua opera, e la continuò indivisa, e fu in questa carriera che si estinse l'affaticata sua vita. Se non che il magistrato che alla pratica delle sue funzioni accompagna le meditazioni della scienza che le riassume e ne contempla le ragioni, ben si può annoverare tra gli uomini di quella sicura teorica, alla quale in ogni atto della sua espressione fece riscontro e riprova la realtà dei fatti.

Tale si fu in grado distinto il nostro collega Pietro Gori, e fu per questa duplice condizione, che lo rendeva così opportuno alle transazioni civili e scientifiche, che il nostro Istituto lo desiderò, e con soddisfazione lo accolse tra i suoi membri. Ond'è che se in questa ricordanza io dovrò ragionare principalmente dei pregi del magistrato, le mie parole dovranno avere anche un implicito valore di render lode all'uomo dotto della scienza civile.

Pietro Gori nacque nell'anno 1788 in Montù Beccaria, terra della provincia, ora soppressa, di Voghera, da Giovanni Battista e da Monaca Codola. Nella prima sua giovinezza fu dal padre, per farlo istruire, mandato ad un suo zio, don Antonio Gori, che era parroco di Valbrona, dove erudito nei primi elementi del latino, fu di poi da cotesto suo parente collocato a continuare gli studj nel Seminario di Lecco. I sacerdoti oblati della Congregazione dei SS. Ambrogio e Carlo dirigevano in quei tempi questo stabilimento, siccome del pari tutti i seminarj della diocesi milanese, e godevano allora un'invidiata riputazione di valenti maestri di latinità. Quivi in effetto il giovinetto Gori, svolgendo il suo facile ingegno, progrediva felicemente in quegli studj, sì che ne riportava distinti elogi e frequenti premj. Ma venuto a morte lo zio parroco, il padre lo volle più vicino alla sua dimora, onde lo chiamò a Milano, e lo pose alle scuole di Brera. In questa nuova situazione il Gori prese a riflettere sopra la sua condizione domestica, e parendogli che gli corresse debito di ajutare il padre, che era commerciante, nella sua professione, volle fare il sagrifizio delle sue inclinazioni, e si dedicò ad apprendere quelle cognizioni che lo rendessero idoneo all'esercizio del commercio. Ma il suo animo si era già di troppo innamorato del culto delle lettere, e la compagnia di buoni e studiosi giovinetti lo manteneva e lo infervorava in questo amore. Dopo alquanta lotta con sè medesimo, non potè alla fine vivere più separato dai suoi amati studj, e deliberò di riprenderli. Il suo buon padre, che non mai avrebbe negato al figlio la libera scelta della professione, acconsentì di buon grado al suo mutato proposito. Il Gori, liberato così dal timore di aver fatta cosa ingrata al padre, si gettò allora, quasi senza freno, sopra ogni disciplina che gli venisse esibita. Nello studio di Brera, in quell'epoca della repubblica italiana e dei primordj

del regno d'Italia napoleonico, erano insegnate parecchie scienze, siccome per diffondere il sapere, così anche per porgere un onesto soccorso a diversi dotti rifuggiti in questa parte d'Italia. Quivi, p. e., il napoletano Napoli-Signorelli professava la poesia rappresentativa; quivi il napoletano Salfi dettava filosofia. Il Gori studiò fisica sotto quel padre Raccagni, di cui alcuni di noi poterono ascoltare ancora le eccellenti lezioni al Liceo di S. Alessandro, ed attese alla logica e metafisica sotto al Salfi. Ricordava il nostro collega, che questo professore, con certi abbaglianti concetti, che sembravano dischiudere vasti orizzonti nell'umano scibile, ma che lasciavano poi ancora l'uditore nel bujo, svegliava nondimeno nella gioventù un certo ardore agli studj Il Gori si applicò eziandio alla diplomatica, insegnata dall'abate D'Adda, alla politica dal Valeriani, al diritto naturale e civile da un Rusca. Insieme a questi studj si era dato inoltre con tanto amore e con tanto successo alle matematiche, che parve al suo maestro, ch'ei ne volesse formare lo scopo della sua professione. Ma la sua intenzione era rivolta alla giurisprudenza, onde passato all'Università di Pavia, colà compì gli studj legali e ne riportò la laurea. Finite le occupazioni teoretiche, ei si dedicò alle pratiche. Divenne avvocato nel 1811, e nello stesso anno, per la riconosciuta sua capacità, facilmente fu accolto come alunno presso la Procura Generale della Cassazione di quel Regno d'Italia: nel 1813 fu nominato giudice supplente presso la Corte di Giustizia del Dipartimento d'Olona.

Caduto il Regno d'Italia napoleonico nel 1814, ed ordinato in Lombardia il sistema giudiziario austriaco, fu il Gori nel 1818 mandato pretore a Breno nella provincia di Bergamo, degradato siccome molti altri valenti impiegati italiani in quella politica trasformazione. Nel 1819 potè nella stessa qualità essere destinato a Monza; indi nel 1826 chiamato in sussidio del Tribunale di Prima Istanza Civile in Milano, ne divenne poco stante consigliere effettivo. In queste diverse cariche si rese chiaro anche al governo austriaco il valore del Gori sia nella scienza della legge, come nel senno della sua applicazione e nell'energia dell'opera. Per questa buona opinione gli fu affidato nel 1833, prima in forma provvisoria, poi in condizione ordinaria (1834), l'ufficio di Procuratore della Camera in Lombardia. Questa incumbenza, sempre delicata, e facilmente esorbitante ed odiosa sotto alle esigenze di un dominio straniero, fu dal Gori esercitata in modo, che l'opinione pubblica non mai si scosse a pensare che l'azione fiscale fosse ingiusta o vessatoria nei rapporti di diritto privato, violatrice od oppressiva in quelli di diritto pubblico. Mentre il Gori soddisfaceva ad un dovere di morale col leale e giusto esercizio della sua carica, il governo d'allora traeva pure onore e vantaggio dall'onesto procedere del suo magistrato. La sua opera fu a quel tempo giustamente apprezzata anche dall'Austria, ed egli ne ebbe come in premio nel 1846 la promozione alla carica di presidente del Magistrato Camerale in Venezia. Colà lo trovò la rivoluzione del 1848, ed egli che teneva l'alta sua carica dal governo espulso, si avvisò per delicatezza di principj di offerire la sua dimissione al governo nazionale che s'inaugurava. Ma il Governo Provvisorio della Repubblica Veneta (1), qualificando di molto benemerita la sua presidenza al Magistrato Camerale, gli negò di ritirarsi dal suo ufficio. Egli si rivolse allora in persona allo stesso Daniele Manin, che era il capo del Governo; ma in quel colloquio, sempre sviato con cortesi e lusinghiere parole dalla sua dimanda, non potè altro ottenere dal Manin che la dichiarazione, ch'egli avrebbe un particolare motivo di lasciare il servizio veneto, qualora fosse chiamato in Lombardia. Rifiuto onorevole, che rende testimonianza, come egli negli alti e delicati ufficj esercitati sotto ad un dominio straniero aveva sciolto il non facile problema, di avere compiti i doveri dell'impiegato e difesi gli interessi del suo paese. Egli continuò nella sua carica, e ad un tempo soccorreva in diverse forme di prestiti e di doni ai bisogni economici del governo nazionale. Ma la sapienza civile e l'abilità governativa del Gori, ben conosciuta in Lombardia, si era già pur resa nota nelle alte sedi del governo in Piemonte, perchè non fosse desiderata nell'amministrazione

(1) Con dispaccio 27 marzo del 1848.

di questa parte d'Italia. Quando adunque per la legge di fusione si formò il regno dell'alta Italia, Giacinto Collegno, che era incaricato dal re Carlo Alberto di formare un ministero nel quale entrassero anche degli uomini delle nuove provincie, di concerto col conte Casati, che ne diveniva il presidente, scrisse nel 24 luglio del 1848 una lettera al Gori a Venezia, invitandolo a far parte senza portafoglio di quel gabinetto, ma coll'incarico di regio commissario per l'amministrazione della Lombardia. Il Gori, quantunque ripugnante all'assumere incumbenze di tanta responsabilità e di prima persona politica, pure alla gradita idea di ritornare in Lombardia superò la ripugnanza, ed acconsentì all'invito. Egli si separò da Venezia in assai buoni termini, tanto che quel Governo gli fece le spese di viaggio sino a Bologna. Ma nel frattempo gli affari incalzavano e le cose si mutavano. Giunto il Gori a Torino il primo di agosto, trovò già costituito il ministero senza il suo nome, e mandato a Milano in sua vece il generale Olivieri. Incerto della sua sorte, rimase il Gori a Torino sino al giorno 8 di quel mese; poi si ridusse al suo paese nativo di Montù Beccaria. Giunto colà nella notte avanzata di quel giorno, trovò la sua casa occupata da due famiglie fuggiasche. Erano i giorni funestissimi, in cui dopo il nostro disastro di Custoza, l'Austriaco invadeva di nuovo la Lombardia, e le genti di questa terra cercavano per ogni dove un rifugio lungi dall'aspetto e dalla vendetta del nemico. Il Gori dimorava ancora in Montù, ed intanto il ministero Casati si era ritirato. Il nuovo ministero, che aveva per presidente il marchese Alfieri di Sostegno, ma che è più conosciuto sotto il nome di ministero Pinelli, volle pure associarsi il Gori, offerendogli il portafoglio dell'agricoltura e commercio. Ma egli che con il conte Casati avrebbe lasciato il ministero, se con lui fosse entrato a formarlo, non trovò cosa delicata di accettare un portafoglio nel ministero susseguente. Il marchese Alfieri, con una lettera del 24 agosto stesso anno, pur rispettando la delicatezza de'suoi principj, tentò di smuoverlo dal suo proposito. Lo stesso conte Casati, anche a nome dei suoi colleghi della Consulta Lombarda, lo esortava caldamente con più lettere ad entrare in un ministero, che non aveva un programma diverso dal suo, e dove poteva giovare alla causa lombarda. Ma egli, oltre alla sua ritrosia principale, non aveva fede nella durata di quel ministero, e ad ogni modo stimava, che la sua opera non vi potesse essere utile, e perseverò nel rifiuto. E non acconsentì pure alle istanze di Depretis, che gli offeriva nella provincia di Piacenza una candidatura al Parlamento. Egli stava resistendo a questi diversi assalti, quando una lettera della sua famiglia da Venezia gli diede sentore, che essa si trovasse in angustie e fosse travagliata da malattie. Allora non gli bastò più l'animo di trattenersi. Partì tosto da Montù; e per la via di mare, da Genova a Livorno per Firenze a Forlì, giunse a Ravenna, donde salpò per Venezia, dove arrivò il giorno 7 ottobre. La sua apparizione fu una gran consolazione alla sua famiglia, ma a lui l'aspetto di quella strinse il cuore. La moglie non era malata, ma affranta di forze e di animo; le figlie sgomentate. L'una di queste morì di spavento durante l'assedio; l'altra poco dopo, in conseguenza dei sofferti terrori. Diversa, o piuttosto confortante, fu la sensazione ch'ei provò nei rapporti pubblici. Fu assai bene accolto da Daniele Manin, che allora era dittatore dello Stato; ritornò al suo posto di presidente del Magistrato Camerale, che gli era stato riservato; entrò in un consiglio di giureconsulti, a cui era stato eletto dal governo durante la sua assenza, e prese parte ad una giunta di beneficenza. Al di là delle occupazioni che gli provenivano da questi incarichi non si estese l'opera sua; bensì, oltre ai già dati argenti di casa, con molte e diverse elargizioni sovvenne ai bisogni ognor crescenti della città. Finalmente, quando nel mese di agosto del 1849 i mali dell'infelice Venezia erano giunti all'estremo, ed ogni resistenza era divenuta impossibile, accondiscese alla dimanda del podestà Correr, che lo pregava di far parte di una giunta di distinti cittadini, che la municipalità desiderava di associarsi per trattare col dittatore Manin intorno ai modi della resa della città. Le pratiche col dittatore riuscirono. La notte del 23 agosto Manin riunì la municipalità e la giunta nel palazzo ducale per leggere loro il decreto di

cessazione dalle sue funzioni, da pubblicarsi il giorno seguente, e la municipalità e la giunta lessero a lui il proclama predisposto da pubblicarsi subito dopo il suo decreto. L'accordo fra le due parti fu perfetto, e la separazione di chi si esigliava dalla patria e di chi ritornava sotto il giogo straniero fu commovente. La municipalità e la giunta, sotto il nome di Commissione governativa, fecero gli accordi della resa col comandante austriaco, e tennero il potere sino a tutto il 28 agosto. Il giorno 29 fu loro forza di ricevere il generale Gorzakowsky, ed il giorno 30 di consegnare le chiavi della città al maresciallo Radetzky. Il Magistrato Camerale fu disciolto il giorno 29 agosto, ed il Gori passò nella condizione di quiescente.

Ma quando l'Austria si avvisò di riordinare con civile amministrazione le provincie italiane, che dopo la rioccupazione teneva soggette colla forza militare, pensò eziandio, per dar credito al suo governo, di prendere all'opera qualcuno di quegli uomini, stimati dall'opinione pubblica, ch'essa aveva annoverati tra i suoi impiegati prima delle vicende del 1848; e corse anche il rumore, ch'essa avesse tentato di attirare a sè dal Piemonte taluni di siffatti uomini che si erano colà rifuggiti. A questi disegni si offeriva certamente opportuna la esperimentata capacità del Gori, il quale si trovava di già nel paese, e di fatto nell'anno 1850 egli fu preposto ad amministrare le finanze in Lombardia. Il pubblico non dubitò che la rettitudine del Gori non fosse per rimanere illibata anche in quei tempi, e chiaramente espresse questa opinione, quando, dopo due anni, destituito il Gori dalla sua carica per un improvviso ordine dell'imperatore e rimosso nello stesso giorno dalle sue funzioni, ravvisò la causa di questo atto violento nel conflitto tra le ingiuste esigenze di un dominio straniero e la retta coscienza di chi amministrava il patrimonio anche del proprio paese.

Il Gori si rivolse a' diversi capi del governo austriaco, affinchè gli ottenessero dall'imperatore la comunicazione dei motivi di un atto, che egli non sapeva qualificare: ma non gli fu dato giammai di riportarne alcuna risposta.

Ridotto alla vita privata, egli trovò un conforto nella sua coscienza e ne' segni di simpatía che gli davano molti suoi amici ed i suoi concittadini. Pare che questo consenso di stima abbia reso avvertito anche il governo austriaco dell'atto ingiusto verso di lui commesso, epperò che ne abbia voluto fare qualche riparazione, poichè, per occasione della venuta in Lombardia nel 1857 dell'imperatore Francesco Giuseppe, a lui, destituito colle forme così evidenti e così acerbe del castigo, fu conferito l'ordine di Leopoldo.

Intanto il nostro Istituto, come lo vide sciolto, ed in quel modo, dalle occupazioni del magistrato, desiderò i suoi consigli e la sua opera nelle sue transazioni, e come per testificargli il suo rammarico per la patita offesa, lo propose a suo membro effettivo. Esso se lo ebbe nel 1856 a collega assiduo ed operoso, e ne apprezzò la dottrina e la sapienza nei molti rapporti che dalle commissioni più importanti a lui erano demandati. La stima e la fiducia dei colleghi lo designarono eziandio alla vicepresidenza del nostro Corpo, ed egli ne esercitava le funzioni, quando la felice rivoluzione che poco stante avvenne, la quale recò l'indipendenza alla nostra patria, destinava la persona del Gori all'opera del governo nazionale che si ordinava in Lombardia. Nel giugno del 1859 ei fu ricollocato in quel posto, donde era stato rimosso dal governo straniero, ed egli ritornò magistrato volonteroso e zelante ad amministrare quel pubblico patrimonio, che doveva ora essere tutto usato in pro della causa nazionale. Se non che in quell'epoca di transizione da una forma amministrativa ad un'altra, il lavoro riuscì soverchio, e, per molti rispetti di persone e di cose, affannoso per modo, che la sua complessione, sebbene nella sua avanzata età ancora robusta, nel processo del tempo dava segno di non bastare. Ma egli non sapeva resistere alle calde istanze dei ministri che lo desideravano al suo posto, non sapeva negare la sua opera, finchè gli pareva possibile, alla causa nazionale. Volle compire sino all'ultimo l'incarico che gli era stato affidato: ma la fatica fu maggiore delle sue forze, e nel riposo che succedette, tosto apparvero le conseguenze di quello sforzo insopportabile. E questo riposo pur non doveva essere intero, che la fiducia del re lo

aveva di già chiamato nel Senato. Intanto nella sua breve carriera di magistrato nazionale egli aveva ricevuto quei segni di distinzione con cui il nostro governo suole rimeritare i servizj che stima utili allo Stato (1). Ma quasi tosto, quella morte che era preveduta vicina, pur troppo avvenne. Egli cessò di vivere il giorno 8 del mese di maggio di quest'anno (1861), nell'età di 72 anni.

Nella vita ora tracciata del Gori non appare alcun lavoro propriamente scientifico o letterario ch'egli abbia prodotto; ma, siccome fu di già avvertito, egli univa la teorica della scienza alla pratica delle sue funzioni, epperò, oltre ai suoi rapporti per l'Istituto, nella trattazione di quegli affari importanti, che negli ufficj sogliono essere chiamati di *massima*, si hanno di lui negli archivj di Milano e di Venezia moltissimi rapporti e moltissime consulte, dove la questione di un caso concreto è elevata ai principj generali della scienza. Di siffatti lavori si citano qui in nota, a modo di saggio, alcuni titoli dei più importanti (2).

In questa forma il Gori avrebbe soddisfatto anche alle condizioni scientifiche del suo ministero: ma nella infelice necessità, in cui molti uomini delle terre d'Italia, serve o vassalle dello straniero, si trovavano, anche per non rendere peggiore la condizione della patria, di entrare nella carriera dei pubblici impieghi, bello è di potere registrare, che nella lunga e diversa sua opera di magistrato, il Gori praticò mai sempre quella retta morale, che è eguale nei rapporti pubblici come nei privati; quella morale che è amata dagli amici, rispettata dai nemici. La sua indole benigna, il suo spirito conciliante, le sue maniere cortesi e semplici, lo rendevano accetto anche agli uomini d'indole e di opinioni diverse. Egli fu compianto da molti, desiderato da moltissimi; la sua famiglia n'è sconsolata, e noi nel ricordare oggidì l'onorata sua vita, esprimiamo pur congiunto il grave dolore di averlo sì tosto perduto.

(1) Fu fatto uffiziale, poi commendatore dell'ordine dei SS. Maurizio e Lazaro.

(2) Sull'escussione privilegiata fiscale; rapporto fatto a Venezia.
Sul Condominio Bentivoglio di Roma.
Intorno alle Regalie della pesca.
Sulle leggi di manomorta (del 1836).
Sulla trascrizione dei beni fedecommissarj.
Progetto di Regolamento per le acque del fiume Muzza.
Voto sul riordinamento delle tasse giudiziarie (del 1838 o 1839).
Voto sulla prescrizione trentennaria (del 1834 o 35).
Sulla rinnovazione delle ipoteche (1836).
Sulla confisca Reta (del 1843, 44 o 45).
Sugli antichi estimi del Bergamasco.
Trattazioni sulla garanzia da esigersi per la costituzione di Società anonime, massime per azioni, di strade ferrate (dal 1840 al 43).
Sull'assistenza politica da darsi ai beneficiati per l'esigenza dei loro diritti.
Sulla convenienza dell'aggregazione di più Comuni, onde ottenere una più regolare amministrazione.

SULL' INSEGNAMENTO DELL' ECONOMIA POLITICA O SOCIALE IN INGHILTERRA

COMUNICAZIONE

DAL PROF.

BALDASSARE POLI, *M. E.*

Letta nella tornata del 5 dicembre 1861.

Al Collegio di Francia e al Conservatorio delle arti e dei mestieri in Parigi avvi una cattedra di economia politica. A Mompellier si istituì la stessa cattedra per azioni di privata associazione (1). In Isvizzera e nel Belgio s' introdusse l'economia politica anche nelle scuole medie. In Olanda, alla scuola industriale di Delft, ed in quella tecnica di Utrecht è più che mai vivo e frequentato quest'insegnamento, e nella Spagna, che non ha guari può vantarsi di progresso nell'istruzione, numeransi a quest'ora dieci cattedre per questa scienza. Ma nell'Inghilterra, dove tutto si fa dai privati per l'educazione e per l'istruzione, a costa delle scuole istituite nel 1824 da lord Brougham a pro degli operaj, dall'anno 1848 sorsero a qualche migliajo le scuole di economia politica o sociale, sotto il nome di *Birbeck s' schools*, da quello di uno dei loro benemeriti fondatori, alle quali intervengono ragazzi di non più di 14 anni, ed anco adulti e fanciulle, però con maestre e con classi separate; ed in queste scuole, dietro la scorta del manuale e delle lezioni progressive di William Ellis, economista pratico, che ne è il primo maestro in Londra ed il più zelante ed intelligente allevatore di maestri collaboratori, s' insegna e si spiega tutto ciò che vi ha di più utile e di più pratico nell'economia per i figliuoli degli operaj e dei commercianti, avuto riguardo alla loro futura destinazione. Il successo di queste scuole non potè essere nè più fortunato, nè più degno di invidia e di ammirazione.

Nella capitale di Londra esistevano nel 1850 sei grandi scuole alla Birbeck, e ciascuna di esse non contava meno di duecento a trecento allievi ed altrettante allieve; a Edinburgo prosperava alla stessa epoca una di queste scuole sotto il patronato di Giorgio Combe e di Giacomo Simpson, ed in quelle amministratevi dal signor Rentz vi erano classi numerosissime, sino di duemila ragazzi, ed a quest'ora non ne saranno prive nemmeno le città di Liverpool e di Manchester, che non indietreggiano mai in quello che riguarda al progresso ed al miglioramento industriale e morale. Dove poi esistono le così dette *Mechanic's Institutions*, che sono scuole tecniche superiori, diffuse oramai per tutto l'Impero Britannico, lo stesso insegnamento letterario e industriale compete e fa gara con quello eziandio della economia politica. Il perchè non fu un'esagerazione quella dell'arcivescovo di Dublino dottore Whelelay, che nella solenne adunanza della Società statistica dell'Irlanda tenutasi nell'an-

(1) L'economia politica fu introdotta in Francia nella facoltà del diritto nel 1794, e poscia colla legge 1819 sotto il ministero Decases. — Coll'ordinanza del 1822 fu soppressa questa cattedra; e ristabilita nel 1841 sotto il ministro Salvandy. Nel 1848 fu, se non sostituita, impicciolita l'economia politica nella scuola di alta amministrazione, e quindi venne novamente soppressa. — Ora non c'è più questione sul suo ristabilimento. Ecco come si spiega che la cattedra di economia politica fu introdotta o istituita in Francia per associazione privata, ma non ancora per ordine del governo nella facoltà del diritto. M. Ortolan, per invocare il suo ristabilimento, dimostra le strettissime relazioni tra l'economia politica e il diritto civile, traendone gli esempj dall'abolizione del diritto di albinaggio, dal diritto di guerra, ec. (Vedi *Journal des Économistes.* — Janvier 1860. — *Création d'une chaire d'Économie politique, et maintient de l'enseignement administratif dans les facultés de droit*, par M. Emile Jay, docteur en droit.)

no 1850 fece ascendere al numero di 4000 le scuole alla Birbeck per tutta l'Inghilterra.

Il programma di queste scuole, cui l'ammissione costa per trimestre sei scellini, comprende il leggere e lo scrivere, la grammatica inglese e il comporre, l'aritmetica, la storia e la geografia, l'algebra, la geometria, l'agrimensura, la meccanica e le scienze naturali, e i primi elementi dell'igiene e dell'economia sociale; ma a compierlo e a rendere proficuo l'insegnamento nella parte dell'economia a ragazzi di 14 anni, abbisognava un testo chiaro, ben ordinato e laconico, e in forma così piana e naturale, da farsi intendere e studiare anche dai più rozzi e meno intelligenti fra loro. Oltracciò, in questo medesimo testo, dovevasi a grandi linee tracciare il metodo didattico e pedagogico che seguirebbero i maestri per ottenere l'intento. Tanto al testo quanto al metodo si provvide coi due libricciuoli del signor Ellis, intitolato l'uno *Principes élémentaires d'économie sociale*, e l'altro *Leçons progressive d'économie sociale*. L'uno fa scala all'altro, e costituiscono come due gradi d'istruzione progressiva di questa scienza. Nel primo, l'autore con molta sobrietà, semplicità e chiarezza parla della civiltà e della barbarie, della condotta individuale, della ricchezza e del capitale, della rendita, dei salarj e dei profitti, del lavoro e della sua divisione, della moneta e delle carte, del prezzo e del cambio, della concorrenza, della organizzazione dell'industria, delle macchine, delle colonie, delle imposte, della rendita nazionale e delle consumazioni; ma ne parla senza il tuono cattedratico, e senza abusare del linguaggio tecnico; ma a forma di chi legge e studia in amichevole compagnia, mediante reciproca comunicazione; sicchè, mentre ne taglia fuori e precide tutte le arbitrarie teorie ed i fantastici sistemi, mostrasi sollecito di esporne la parte più soda e strettamente necessaria, recandola col vigore delle più ovvie e pratiche dimostrazioni alle inflessibili conclusioni della scienza. Nel secondo, che consta di sole 25 lezioni, e che dà una particolare forma o fisonomia al metodo didattico del signor Ellis, egli espone dapprima il testo limpido e conciso d'una verità o d'un principio qualunque di economia sociale incontestato e incontestabile, e attinto alla fonte dei principj elementari; e poscia esamina questo medesimo principio sotto tutti i suoi aspetti, e lo sottopone al crogiuolo della doppia prova diretta e indiretta, all'intento di confermarne coll'una la verità, e di dimostrare coll'altra l'insostenibilità della proposizione contraria; e infine viene all'inevitabile conseguenza, ch'egli però tace materialmente nel corso del libro, volendola lasciare al discernimento ed al senno degli scolari e dei lettori (1). Questi due libri, sino dai primi giorni della loro pubblicazione per le stampe, divennero una specie di *vade-mecum* per ogni Inglese che amasse pensare e discorrere di economia politica o sociale, e tutti i maestri nelle scuole alla Birbeck li accolsero ed applaudirono come base e guida indispensabile all'insegnamento normale di questa scienza per i loro alunni; e il signor Terrien, che dimorava allora a Londra, ne fece la traduzione francese negli anni 1850 e 1851, nell'idea primamente di far conoscere a' suoi connazionali

(1) Si riporta qui tradotta la lezione settima, per dare un'idea del metodo didattico a triplice forma usato dal signor Ellis nel libro delle *Lezioni progressive di Economia sociale* e nel suo *pratico insegnamento*.

« Ancorchè abbondi la ricchezza, gli è duopo che siano in fiore l'industria, la scienza e l'economia. Ecco la proposizione od il principio incontestato ed incontestabile.

« A quale scopo gli uomini si fanno altri fittajuoli o tessitori, altri intraprenditori o minatori, ed altri mugnaj?

« Questi uomini devono lavorare, tessere, scavare la mina, macinare il grano, e perchè mai?

« Potete voi dare un nome generale a tutti questi lavori?

« Potete voi dare un nome generale a tutti gli oggetti intorno ai quali s'affaticano questi uomini?

« Che è la ricchezza?

« Di che vivono gli uomini mentre lavorano?

« Quando alcuni uomini lavorano con assiduità o perseveranza, qual nome loro dareste?

« Qual altra cosa debbono impiegare gli uomini, oltre all'industria, innanzi che possano produrre la ricchezza?

« Come la scienza viene a soccorso dell'industria?

« Che cosa è la scienza e il sapere?

« In che il risparmio giova all'industria?

« Come l'intemperanza impedisce la produzione ed il cumulo della ricchezza?

« Come il difetto di probità ed il disordine nuocono alla produzione ed all'accrescimento della ricchezza?

« Come l'istruzione può eccitare la produzione e l'aumento della ricchezza?

« Come l'educazione può provocare la produzione e l'aumento della ricchezza? »

Tutte queste proposizioni, ben ragionate e discusse, e dimostrate colla prova diretta e indiretta, rendono inevitabile e sottintesa la conclusione.

quanto v'ha di serio e di veramente applicabile nelle opere dei più grandi economisti, incominciando da Quesnay e Smith venendo sino a Chevalier, a Mill, a Passy, a Culloch, a Foucher e Garnier, e Wolowoski; e secondariamente di porgere alla Francia un'occasione od un incentivo ad allargare ed estendere anch'essa sul tipo delle scuole alla Birbeck l'insegnamento dell'economia sociale, a profitto delle classi lavoratrici e commercianti (1). Ma il metodo ed i libri di testo dell'Ellis corrisposero in realtà al profitto, senza cui non giovano nè la frequenza, nè tutta la bontà ed opportunità delle scuole? A prova dell'affermativa io mi ristringo a rammemorare questi due fatti, autenticati dalla presenza del traduttore. Il celebre frenologo G. Combe di Edimburgo assisteva alle lezioni alla Birbeck nella scuola di Southapmton-Buildings, e rimase sorpreso e rapito di maraviglia alla vivace prontezza delle risposte che davano i ragazzi alle interrogazioni del maestro, e tra gli altri tennesi attento specialmente ad uno di dodici anni, che franco e lesto proponeva a' suoi compagni alcune questioni, con rara lucidità di idee e con tutto il buon senso, intorno alle misure dei valori, alla produzione ed alla ripartizione della ricchezza, agli ufficj ed alla qualità della moneta. E queste questioni, come afferma il traduttore, erano di tal fatta, da mostrarsi non già come sforzi di memoria, ma come produzione dell'intelligenza sviluppata e cresciuta nel suo proprio terreno, e da apparire strane ed inaccessibili alle tenere menti soltanto per coloro che non vennero iniziati con una lunga esperienza e coll'assiduità di studj speciali alle pratiche sociali ed economiche. Nella scuola meccanica di Tabernacle-Chapel, Finsbury Square City Road, nella sera del 5 novembre 1850, là dove insegnava il signor Ellis, comparve una folla inusitata di onesti operaj, appartenenti al partito riformista e democratico, per prendere parte ai consueti esercizj de' suoi scolari. Eglino ben tosto gli posero innanzi i soliti, esagerati ma dolorosi, argomenti *sur l'exploitation de l'homme par l'homme*, sul lavoro oppresso dal capitale, sul padrone che arricchisce del sudore del lavorante, sulle sofferenze del popolo; ed il signor Ellis, pigliando corpo a corpo questi suoi avversarj, ed inseguendoli ed incalzandoli piede a piede, dimostrò loro matematicamente e con assiomi e teoremi irrepugnabili, che queste loro opinioni ed argomenti, diretti con tanta acrimonia contro la presente civiltà, erano un effetto della loro speciale condizione, dei loro interessi e delle loro abitudini, ma che in sostanza nulla appariva in essi di seriamente discusso, oppure di solidamente fondato; che tutti appoggiavansi a proposizioni frantese e mal definite; talchè la loro discussione, invece di recare luce, avrebbe raddoppiate le tenebre; che infine colle recriminazioni, colle amare ironie, e meno poi cogli anatemi, non si ponno guarire le piaghe del corpo sociale; ma solo coll'esatta osservazione dei fatti, colla ricerca in essi delle cause che possono produrle, e colla giusta conoscenza delle variazioni della diversa costituzione della società, dalle quali cose soltanto si rivelano i veri bisogni dell'uomo. Dopo questa prima seduta, che il traduttore stesso confessa di non poter dimenticare giammai, sì nei nuovi come negli antichi scolari e uditori raddoppiò lo zelo e l'interesse per le lezioni progressive del signor Ellis per modo, che la sala Tabernacle-Chapel, più che in una scuola di lezione, si cangiò in appresso in un convegno ed in un'unione di uomini e di ragazzi, dove ognuno con tutta confidenza e libertà può mettere in comune le proprie ricerche e le proprie idee, al fine di ritrarne i più utili e i più salutari insegnamenti.

Io ho voluto colla presente comunicazione dare contezza all'Istituto delle scuole famose alla Birbeck d'Inghilterra, e del loro metodo per diffondervi e rendere popolare l'insegnamento dell'economia politica o sociale, allo scopo di destarne anco tra noi il desiderio e l'emulazione; chè grande n'è il bisogno, come grandissimo ne sarebbe il vantaggio. Noi che giusti ammiratori e lodatori, come siamo, dell'Inghilterra, e che

(1) *Principes élémentaires d'Économie sociale à l'usage des Écoles* par M. W. Ellis, traduits de l'anglais par M. C. Terrien. Paris, 1850, librairie de Guillaumin. — *Leçons progressive d'Économie sociale. Recueil des questions proposées aux élèves etc. des Écoles Birbeck* par M. W. Ellis. traduit de l'anglais par M. C. Terrien. Paris, 1851, librairie de Guillaumin.

vorremmo imitarla persino nelle cose impossibili ed in quello che è dal nostro assolutamente diverso, potremo ristare dal seguirla in questo, dove vi ha tanta comunanza ed urgenza di interessi ed analogia di condizioni? Io non lo credo. L'imitazione è mediocrità e servitù nel bello; ma è necessità e virtù nel vero e nel buono. L'economia politica o sociale è un insegnamento riservato in Italia ai corsi legali di dieci o dodici università, ed a cinque o sei istituti tecnici, mentre è ignota luce per la istruzione media, e cibo indigesto e vietatissimo per le classi popolaresche; laonde si può affermare, esservi più scuole di questa scienza nella sola capitale di Londra, che è meno di tre milioni, che non in tutta la Penisola, la quale ne conta dai venticinque ai ventisei. Nè a tanto difetto suppliscono i giornali, per quantunque popolari, e fatti per discutere le più gravi quistioni di economia anche per le masse. Le classi industrianti non li leggono, o mancano di denaro per il loro acquisto; e poi anche leggendoli, mancano dell'attrito della discussione e del dialogo, per cui soltanto scaturisce ed erompe a lucidissime scintille il retto ed il vero, e vanno a stamparsi nelle povere menti a caratteri indelebili quelle verità che loro sembrano enigmi impenetrabili, o suoni vanissimi di voce alla semplice lettura. Io sono ben lontano dal magnificare l'economia politica per la panacea universale dei popoli e delle nazioni, o di proclamarla, siccome fece già dalla tribuna nel 1848 il signor Bartlemy Saint-Hilaire, una delle cause di quella profonda pace e di quell'invidiabile prosperità della quale va sì lieto il regno della Gran Bretagna; poichè a dubitarne basterebbe il solo ricordare i grandi movimenti rivoluzionarj dei Cartisti a Londra in quell'epoca agitatissima, e che pure partivano dalle file di quel popolo; ma non pertanto non posso dissimulare o tacere, che un pizzico di economia sociale o politica, commisto ai succhi dello studio classico e delle scienze matematiche e naturali, non farebbe nè male nè danno ai molti non tecnici che, finito il Liceo, si dedicano alla vita domestica e degli affari, o progrediscono alle classi universitarie, poichè eglino tutti indistintamente e per tempo potrebbero acquistarsi per tal modo le prime nozioni elementari d'una scienza, che s'intrinseca con tutti gli interessi, che s'intreccia con tutti gli elementi più importanti della società nella quale si deve vivere ed operare, che può preparare buoni amministratori per il comune e per la provincia, sapienti legislatori per il Parlamento, e ottimi candidati e maestri per il suo insegnamento nelle classi mezzane e popolari; e poichè coll'ajuto di tali nozioni potrebbesi forse disporre meglio la nuova generazione allo scioglimento del grande problema economico e sociale, che è tuttavia l'incubo tormentatore dei nostri scrittori e statisti, e dopo il quale soltanto potrà dirsi giunto al suo colmo il continuo progredire dell'odierno incivilimento. D'altra parte, il pane dell'economia politica o sociale, sbriciolato ed amministrato convenientemente eziandio alle classi popolari, non può che riuscire a bene e per loro e per l'intera nazione; mentre per tal mezzo verranno a dissiparsi tutte le loro storte e pregiudicate opinioni in fatto di ricchezza e di produzione e di consumi, e ad attutire quelle tumultuarie ed iraconde passioni, colle quali si scagliano ed inveiscono contro la disugualianza sociale, contro il capitale, le macchine e le grandi fabbriche, il caro prezzo del vivere, la scarsità dei salarj o dell'opera; fortificandosi e radicandosi all'invece nel loro cuore e nelle loro azioni il sentimento del dovere, del decoro e dell'onore, il rispetto alla proprietà, l'amore all'ordine, all'occupazione ed alla famiglia, l'abitudine alla temperanza e alla previdenza, e quel che più monta, l'intima persuasione, che solo coll'osservanza delle leggi e all'ombra della pubblica tranquillità e sicurezza può prosperare e fiorire, in un col commercio e l'industria, anche il lavoro. Nè vengasi innanzi colla consueta opposizione, che l'apprendere la economia politica o sociale nell'istruzione media od alle classi popolari è cosa impossibile o ridicola; chè da ciò si rivela o il pregiudizio, o l'errore, o la preconcetta avversione alle verità, anche le più savie e vantaggiose.

Il pensare che i giovinetti siano incapaci od immaturi a quest'insegnamento, è un errore di psicologia e di pedagogia. È un errore di psicologia, perchè le facoltà intellettuali non seguono

separatamente il triplice stadio o sviluppo della memoria, dell'immaginazione, e della riflessione o ragione, così artificiosamente ideato sino dai beati tempi del Trivio e del Quadrivio; ma operano e si sviluppano tutte simultaneamente, sebbene in grado diverso di forza e di potenza. Quindi basta sapere, colla pratica d'un buon metodo, proporzionare l'oggetto dell'economia a questo grado di loro forza e potenza, affinchè anche i giovinetti arrivino a comprenderla e conoscerla. Il ragazzo di 12 anni sentito ed ammirato dal Combe alla scuola di Southampton-Buildings, ed i tanti scolari dei nostri Licei che si distinguono nelle altre scienze e più difficili e più astruse dell'economia, sono là per dare una solenne mentita ad una così fatta asserzione È un errore di pedagogia, perchè isolando o coltivando ad una ad una le facoltà intelettuali, le si educano e si abituano ad una dannosa preponderanza delle une sulle altre, contro il principio del necessario loro equilibrio, sì per la vita intellettuale come per la pratica ed attiva. Certo che in maggiori difficoltà deve incontrarsi un tale insegnamento rispetto alle classi popolari, atteso la loro ignoranza ed il poco svolgimento della loro comprensiva. Ma anche codesto è superabilissimo allorchè si consideri che le classi lavoratrici hanno già fatto buon tratto di cammino nella economia, essendo dotate di molto buon senso e già espertissime della vita pratica, nelle loro arti e nei loro negozj. Perciò, ove si rechino dinanzi loro con chiarezza e precisione i fatti economici che quotidianamente osservano, e che destano maggiormente il loro interesse e la loro attenzione, non v'ha dubbio che elleno, guidate dalla perizia del maestro, non sappiano intenderli, svolgerli e paragonarli al punto, di dedurne ed applicarne quelle vulgari conseguenze, che per il dotto costituiscono tanti principj e tanti problemi in una sfera più elevata di scienza o di condizione.

Ma a tanto uopo tra noi occorrerebbe primamente l'intervento od ajuto del governo, ed in secondo luogo la cooperazione delle private e dotte associazioni. Il governo non avrebbe da far altro, se non che aggiungere alcune ore d'insegnamento dell'economia politica o sociale ai corsi nei Licei pei loro alunni, ed aprire questi istituti ad alcune serali lezioni per gli artigiani e gli industrianti. Alcune dotte associazioni, attissime a promuovere e diffondere l'insegnamento dell'economia, si può dire che fra noi già esistono, ed io qui le noto con vero compiacimento.

Nella sola Milano ci sono: la *Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri*, la *Società Patriotica d'Incoraggiamento di scienze, lettere ed arti*, il *Museo civico*, l'*Ateneo*, la *Società fisio-medico-statistica*, la *Società Italiana di scienze naturali*; e nulla osta che, sotto un libero statuto, in queste società private possano introdursi corsi di lezioni popolari gratuite sull'economia politica, ad imitazione di quelli che si inaugurarono per l'anno corrente scolastico nell'*Istituto agricolo di Corte del Palasio*, e che potrebbero pur farsi in seguito e coll'esito migliore nell'*Accademia scientifico letteraria*, ricca e sì ben fornita di valenti professori in tutte le scienze filosofiche, e perciò anche nell'economia. In tutte le città o borgate principali dell'Italia da anni si contano, oltre ai licei, ginnasj e scuole tecniche, gabinetti di lettura, atenei ed accademie letterarie, scientifiche, e sale di geniale convegno e di sociale conversazione. E non potrebbesi anche in questi luoghi attivare l'insegnamento dell'economia sociale, a beneficio singolarmente dei commercianti, degli artieri e degli industrianti d'ogni fatta? Ma questo non è che un mio voto, lasciando ad altri più intraprendenti il compierlo ed effettuarlo.

LIBRI NOVAMENTE ACQUISTATI O DONATI AL R. ISTITUTO

Verhandelingen der K. Akademie van Wetenschappen. IX Deel. Amsterdam, 1861.

Harting, Description de quelques fragments de deux Céphalopodes gigantesques. — Von Baumhauer, Verhandeling ower de digtheit, de uitzetting, het kookpunt en de spanning van den Damp van alkohol en van mengsels van alkohol en Water. — Schroeder van der Kolk, Over de Allantois en hare vorming en veranderingen in den Mensch. — Buys Ballot, Sur la marche annuelle du thermomètre et du baromètre en Neêrlande et en divers lieux de l'Europe. — Oudemans, Ueber den Sitz der Oberhaut bei den Luftwurzeln der Orchideen. — Van den Bosch, Hymenophyllaceæ Javanicæ.

Öfversigt af K. Vetenskaps - Akademiens Förhandlingar. XVII Argangen, 1860. Stockholm, 1861.

Boheman, Coleoptera samlade af J. A. Wahlberg i Syd-Vestra Afrika. — Nordenskiöld, Bidrag till kännedomen af i Sverige förekommande yttrottantal-och yttroniob-mineralier. — Post, Resultater af en undersökning utaf gyttja, dy, torf och mylla, samt deras hufvudbestandsdelar. — Thalen, Om Inductions-strömmars fortvaro och styrka. — Holmberg, Beskrifning pa en vindflöjel, som inne i rummet visar medeltst elektricitet vindens riktning i fria luften. — Nilsson, Nagra rättelser och tillägg till Skandinavisk Fauna. — Steenstrup, Om benbrecciorna vid Adriatiska och Medelhafvet. — Stapff, Om nagra vid Klefva grufvor forekömmande sekundära bildningar. — Angström, Om lufttemperaturen i Enontekis. — Müller, Kemiska notiser. — Thomson, Sverges Proctotruper. — Nilsson, Om en Gymnetrus Grillii. — Meves, Bidrag till Jemtlands Ornithologi. — Ekman, Öfver Hydrobenzamides förhallande till Chlorväte. — Lindman, Om den blekröda fältspatens kemiska sammansättning. — Lilljeborg, Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen *Cladocera*. — Lindman, Tables d'intégrales définies par D. Bierens de Haan. — Ekman, Om inflytandet af friclektricitet vid noggrannare vägningar. — Von Rothstein, Försök öfver träets tilltagande i vigt genom insugning af vatten. — Mueller, Om kornets och hafrens fröbarhet efter torkningen. — Nylander, Novitiæ quædam Licheneæ Norvegicæ. — Byström, Försök att utröna, huru det specifika värmet hos metallerna tillvexer med temperaturen. — Lindström, Bidrag till kännedomen om Gotlands Brachiopoder. — Lindhagen, Jakttagelser öfver sölformörkelsen den 18 Juli, i Spanien. — Möller, Solförmörkelsen den 18 Juli iakttagen i Spanien. Daug, Om Simpsonska formeln. — Nordenskjöld, Bidrag till kännedomen om oxidernas kristallformer. — Stal, Till kännedomen om Chrysomelidæ. — Müller, Smörkulornas kemiska förändring under mjölkens gräddsättning.

Kongliga Svenska Vetenskaps - Akademiens Handlingar. Ny Följd. III Bandet. Första Häftet, 1859. Stokolm, 1861.

Ragnar M. Bruzelius, Bidrag till kännedomen om Skandinaviens Amphipoda Gammaridea. — Malmsten, Om Differential-Equationers Integrering. — Walmsted, Analytiska undersökningar af Svenska Mineralier, utförda pa Upsala Universitets Laboratorium för Mineral-Kemi och med tillämpning af theorien om Polymer Isomorphi. — Zeipel, Undersökningar i högre Algebran jemte nagra deraf bervende Theoremer i Determinant-theorien.

Bijdragen tot de Diurkunde. Uitgegeven door het K. Zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam. Achtste Aflevering. Amsterdam, 1859.

Verster van Wulverhorst, Over den Eenhoorn. — Schlegel, Notice sur le genre Corvus.

— Description de la pie aux ailes brunes, *Pica pyrrhoptera*.

Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen — Afdeeling Natuurkunde. XI, XII Deel. Amsterdam, 1861.

Conrad en Delprat, Vervolg op het Verslag over de Verzakking te Nijmegen. — Elias, Over het vermogen der magneto-electrische machine. — Stamkart, Opmerking omtrent het gebruik van het Intensiteits-kompas, aan boord van een schip om de afwijking der magneetnaald te vinden. — Bosquet, Coup-d'œil sur la répartition géologique et géographique des espèces d'animaux et de végétaux, ec. — Oudemans, Over het bepalen van de kromtestralen der oppervlakten van sphaerische lenzen. — Gunning, *Lector in de Scheikunde aan de Hoogeschool te Utrecht*, Middel ter vergelijking van wateren, vooral met het oog op de daarin voorkomende organische stoffen. — Donders, Het lichtbrekend stelsel van het menschelijk oog in gezonden en ziekelijken toestand. — Van Breda, Bijdrage omtrent de zoogenaamde Beitels van Amiens-Abheville, in verband beschouwd met het voorkomen van tanden, van paarden, zwijnen, herkaauwende en andere dieren, in de krijtbeddingen van den St. Pietersberg bij Maastricht. — Van Hasselt, Tweede mededeeling over het gebruik ven vergiftigde boog-pijlen in Oost-Indië (*Mentaweh-Eilanden*). — Harting, De nieuwere Lenzenstelsels van Mertz en van Hartnack, en de grenzen van het optisch vermogen onzer hedendaagsche Mikroskopen. — Van den Bosch, Eerste bijdrage tot de kennis der Hymenophyllaceæ. — Halbertsma, De lamina mediana cartilaginis thyreoïdeœ. — Bijdrage tot de geschiedenis van den Canalis Schlemmii. — Baehr, Formules betrekkelijk de vermenigvuldiging der Elliptische Functiën van de eerste soort. — Stamkart, Opmerking omtrent de geschiktheid van ijzer, om tijdelijk gemagnetiseerd te worden. — Von Baumhauer, Over Alcoholometrie door middel van dem areometer. — Bleeker, Mededeeling omtrent vischsoorten, nieuw voor de kennis der Fauna van *Singapoera*. — Jets over de Vischfauna van het Eiland *Pinang*. — Van der Hoeven, Beschrijving van eenen Magyaren-en van eenen Esthlander-Schedel. — Harting, De Nestbouw van Arachnothera (Cinnyris) longirostris. — Schlegel, Bijdrage tot de geschiedenis van de Olifanten, voornamelijk van *Elephas Sumatranus*. — Halbertsma, De muscolus thoracicus. — Badon Ghyben, Bijdrage betreffende het Vraagstuk van Malfatti, om in een driehoek drie cirkels te beschrijven, die elkander en de zijden des driehoeks raken. — Oudemans, Voorloopige mededeeling aangaande de uitkomsten, verkregen bij eene herziening van eenige Javaansche Cupuliferen. — Delprat, Over eene benaderde Formule tot het berekenen van den Waterafvoer in Kanalem en Waterleidingen. — Bleeker, Jets over de geslachten der Scaroïden en hunne Indische Arcipelagische soorten. — Van Hall, Bijdrage tot de Organographie der Planten, inzonderheid over *Stipulæ* en *Bracteæ*. — Staring, Aperçu des ossements fossiles des l'époque diluvienne trouvés dans la Néerlande et les contrées voisines. — Schroeder van der Kolk, Bijdrage over het eigenaarding maaksel van de Lever bij den Olifant in verband tot het gemis eener galblaas. — Von Baumhauer, Over het Badzout en de Moederloog verkregen uit het jodiumhoudend water van de dessa *Molong* op Java.

Procedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia. Philadelphia, 1861.

The Transactions of the Academy of science of St. Louis. Vol. I, num. 4. St. Louis, 1860.

Engelmann, Elevation of St. Louis above the gulf of Mexico. — Meteorological observations in 1859. — Meteorological peculiarity of the Spring of 1860. — Notes on the grape-vines of Missouri. — On hybrid verbenæ. — Hilgard, Remarks on comparative anatomy in reference to organotactic Laws and phyllotactic numbers. — Holmes, Notice of meteoric iron from Nebraska. — On the Big Mound at St. Louis. — Lyon, Descriptions of four new species of Blastoidea, from the subcarboniferous rocks of Kentucky. — Stratigraphical arrangement of the rocks of Kentucky. — Marcou, Notes on the geology of Kansas and Nebraska. — Prout, Analysis of meteoric iron from Nebraska. — Fourth series of descriptions of *Bryozoa* from the palæozoic rocks of the Western States and territories. — On a fossil tooth from Virginia. — Seyffarth, A remarkable papyrus-scroll, written in the hieratic character about 1050 B. C. — Critical remarks ou Champollion and Renouf. — Shumard, Descriptions of new Cre-

taceous fossils from Texas. — Descriptions of new species of Gasteropoda from the Coal Measures, and a *Brachiopod* from the Potsdam Sandstone of Texas. — Notice of meteoric iron from Texas. — Observations upon the Cretaceous strata of Texas. — SWALLOW, Descriptions of new fossils from the carboniferous and Devonian rocks of Missouri. — WORTHEN, Notice of a new species of Platycrinus and other fossils from the Mountain Limestone of Illinois and Jowa. — Remarks upon d.r B. F. Shumard's paper on the geology of St.e Geneviève County.

Second Report of a Geological reconnoissance of the middle and southern Counties of Arkansas. — Made during the years 1859 and 1860. Philadelphia, 1860.

Statistical Report on the sickness and mortality in the army of the United States, compiled from the records of the surgeon General's Office; embracing a period of five years from january, 1855, to january, 1860. Washington, 1860.

Reports of explorations and Surveys to ascertain the most practicable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean. Vol. XII, part 1.a - 2.a Washington, 1860.

Annual Report of the Board of regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures, and condition of the Institution for the year 1859. Washington, 1860.

Fourteenth annual Report of the Ohio State Board of agriculture with an abstract of the proceedings of the County agricultural Societies; to the general Assembly of Ohio, for the Year 1859. Columbus, 1860.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tom. III, série VII, num 10, 11. St. Pétersbourg, 1861.

RADLOFF, Ueber die Sprache der Tschuktschen und ihr Verhältniss zum Korjakischen. — WENZEL GRUBER, Oberschulterhakenschleimbeutel (*Bursæ mucosæ sopracoracoideæ*), eine Monographie mit Vorbemerkungen enthaltend Beiträge zur Anatomie der Regio infraclavicularis und deltoidea.

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. Tom. III, num. 6, 7, 8. Tom. IV, num. 1, 2. St. Petersbourg, 1861.

KUPFFER, Sur une erreur dans la division des alcoomètres, ec. — SCHMIDT, Recherches chimiques et physiologiques sur la lymphe et le chylus. — DE BAER, Sur l'extinction des espèces animales, ec. — STRUVE, De la mesure de l'arc scandinavo-russe. — GÖPPERT, Sur la houille de Maliofka et de Tavarkova. — Sur la flore de la formation tertiaire de la région arctique. — BREMER, Nouvelles espèces de lépidoptères. — SCHIEFNER, Sur le mot Sampo dans l'épopée finnoise. — KÖPPEN, Sur les specimens de différents dialectes russes. — ZININE, Sur l'introduction de l'hydrogène dans des combinaisons organiques. — LANGLOIS, Sur les sources de l'histoire d'Arménie de Moïse de Khoren. — BROSSET, Inscriptions photographiées au mont Athos. — DE BAER, De bancs d'huitres sur les côtes russes de la Baltique. — RADDE, Sur quelque nouvelles espèces de mammifères de la Sibérie orientale. — STEPHANI, Parerga archæologica.

Preisschriften gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft zu Leipzig. VIII, X. Leipzig, 1861.

WERNER, Urkundliche Geschichte der Iglauer Tuchmacher-Zunft. — WISKEMAN, Darstellung der in Deutschland zur Zeit der Reformation herrschenden nationalökonomischen Ansichten.

The American Journal of science and arts. Vol. XXXII; second series, num. 95. New Haven, 1861.

ORDWAY, Waterglass. — ALLEN, Sketch of the distribution of Forest-trees in Nebraska territory. — MEEK and WORTHEN, On the Age of the Goniatite Limestone at Rockford, Indiana. — CAREY LEA, Chemical contributions. — Contributions to the history of Picric acid. — ROOD, On the relation between our perception of distance and color. — On the practical application of photography to the microscope. — LESQUEREUX, On some questions concerning the coal formations of North America. — BIGELOW, On the Freezing of Water. — COOKE, On the probable Age of the White Limestone at Sussex and Franklin Zinc mines. — LEA, On the production of new coloring matters by decompo-

sition of Nitronaphtaline and Dinitronaphtaline. — Shumard, The primordial zone of Texas, with descriptions of new fossils. — Emerson, On improvements in the photographie camera. — Johnson, On the soil-analyses of the geological surveys of Kentuky and Arkansas.

Bulletins des séances de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Tom. VI, années 1858-60. Lausanne, 1861.

Forel, Sur deux parasites de la Cécidomie du chou. — Sur un Homoptèr. — Marguet, Formules nouvelles pour la construction des voûtes. — Chavannes, Sur la baie de Clarens. — Piccard et S. Guénoud, Sur l'évaluation mécanique des surfaces planes. — Marché, Sur la traversée des Alpes par un chemin de fer. — Dufour, Température de quelques sources. — Piccard, Choix des lettres numérales chez les Romains. — Delaharpe, Sur l'éboulement d'Yvorne. — S. Guénoud, Mesure des hauteurs par le baromètre. — Dapples, De l'établissement d'une méridienne. — S. Guénoud, Sur la dilatation des corps solides. — Ruttimeyer, Animaux trouvés dans l'habitation lacustre de Concise. — Renevier, Sur une grande feuille fossile du terrain Kimmeridgien des Alpes. — C., De la flore lausannoise. — Marguet, D'un halo incomplet. — Delaharpe, Sur la météorologie de 1860.

Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. III, fasc. IV. Milano, 1861.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tom. XVI, première partie. Genève, 1861.

De Candolle, De la production naturelle et artificielle du liége dans le chêne-liége. — Duby, Sur la tribu des Hystérinées. — Claparède, Sur les Annélides, turbellariés, opalines et grégarines observés dans les Hébrides. — Ritter, Sur la figure de la terre.

Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. Heft. IV, V. München, 1860.

Strecker, Untersuchungen ueber die chemischen Beziehungen zwischen Guanin, Xanthin, Theobromin, Caffeïn und Kreatinin. — Schönbein, Fortsetzung der Beiträge zur nähern Kenntniss des Sauerstoffes. — Wagner, Betrachtungen ueber den gegenwärtigen Standpunct der Theorien der Erdbildung nach ihrer geschichtlichen Entwicklung in den letzten fünfzig Jahren. — Harless, Untersuchungen ueber die Muskelstarre. — Jolly, Ueber das specifische Gewicht des flüssigen Ammoniak. — Martius, Die Thiernamen in der Tupi-Sprache. — Kunstmann, Ueber eine im Auftrage des Bischofes Baturich von Regensburg geschriebene Canonensammlung. — Erdmann, Der Gasprüfer, ein Instrument zur Werthbestimmung des Leuchtgases. Wittstein, Beobachtungen und Betrachtungen ueber die Farbe des Wassers. — Harless, Zur innern Mechanik der Muskelzuckung und Beschreibung des Atwood'schen Myographion. — Hofmann, Ueber eine kritische Ausgabe des Heliand. — Ueber ein neuestens entdecktes Fragment eines angelsächsischen Gedichtes ueber Walther von Aquitanien. — Lasaulx, Die Stellung Roms in der Geschichte. — Christ, Ueber eine Münchener Handschrift der Charaktere des Theophrast. — Martius, Literarische Schenkung zum Gedächtniss seiner vierzigjähring Mitgliedschaft in der Akademie. — Vogel, Ueber die Fällung des schwefelsauren Manganoxyduls durch Silberoxyd. — Wagner, Zur Berichtigung einiger Angaben des Herrn d.r Lindermayer in Athen in dessen Aufsatze ueber die fossilen Knochenreste von Pikermi. — Pfaff, Untersuchungen ueber die thermischen Verhältnisse der Krystalle. — Steinheil, Nachträglisches ueber ein Fernrohr mit Objectiv nach Gauss. — Sybel, Ueber die Regierung Kaiser Leopold II.

Grimaldi, Del parallelogrammo delle forze. Parma, 1861.

Colombani, Manuale pratico di idrodinamica. Milano, 1861.

Boito, L'architettura odierna e l'insegnamento di essa. Milano, 1860.

— L'architettura cosmatesca. Milano, 1860.

— Sulla necessità di un nuovo ordinamento di studj per gli architetti civili. Milano, 1861.

— Relazione sul progetto di restauro per la basilica di S. Maria e Donato in Murano. Milano, 1861.

Piatti, Sulle macchine e i lavori di traforo del Cenisio. (*Estratto dal* Politecnico).

Cominazzi, Cenni sulla fabbrica d'armi in Gardone di Valtrompia. Brescia, 1861.

C. L., La manifattura delle porcellane di Doccia. Firenze, 1861.

GRABAU, Sulla proprietà e legislazione delle miniere. Livorno, 1861.

STOPPANI, Della priorità e preminenza degli Italiani negli studj geologici. Milano, 1862.

MICHELOTTI, Description de quelques nouveaux fossiles du terrain miocène de la colline de Turin (*Ex. de la Revue et mag. de zoologie*).

PERAZZI, Catalogo delie roccie ofiolitiche della Liguria orientale, ec. Torino, 1861.

BARRESI, Dell'Aftalosio di Sicilia. Palermo, 1857.

PERETTI, Dell'azione chimica dell'acqua sopra i sali e sopra gli acidi. Roma, 1861.

BECHI, Sull'acqua ferruginosa-gazosa della sorgente Rondinelli presso Chitignano. Firenze, 1861.

VAN MONCKHOVEN, Traité populaire de photographie sur collodion, ec. Paris, 1862.

ROSSETTI, Della visione bioculare. Venezia, 1861.

LAURENT, Uebersichten der Witterung in Oesterreich und einigen Auswärtigen Stationen im Yahre 1859. Wien, 1861.

RIPA, Neuropatía cerebrale apopletiforme. Milano, 1861.

— Studj di percussione applicata alle malattie del torace e dell'addome. Milano, 1862.

COSTARDI, A chi è dovuto il primo pensiero d'amore pei sordomuti. Milano, 1861.

TROMPEO, Cenni storici intorno allo Spedale di S. Lucia di Firenze, ec. (*Estr. dal Gior. della R. Ac. di med. di Torino.*)

BIONDELLI, Introduzione alle lezioni di archeologia. (*Estratto del* Politecnico.)

Numismatique Lorreine (*Extr. de la Revue numismatique*).

GARCIN DE TASSY, Cours d'Hindoustani, ec. (Discours). Paris, 1861.

CARUTTI, Il discorso sopra l'acquisto di Milano, di monsignor Claudio di Seyssel. Torino, 1861.

Annuario della regia Università di Pavia, 1861-2. Pavia, 1861.

Osservazioni meteorologiche fatte nella nuova torre del Reale Osservatorio astronomico di Brera, all'altezza di metri 26,54 sull'orto botanico, e di metri 147,11 sul livello del mare, dall'ab. Giovanni Capelli.

NOVEMBRE 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C. 6h m	9h m	0h	3h s	Altezze del termometro cent. esterno al nord. 6h m	9h m	0h	3h s	Vicende meteoriche. Pioggia, grandine, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	741,3	741,8	741,2	740,7	+ 6,0	+ 8,3	+ 9,9	+ 10,1	
2	37,9	37,9	36,6	34,9	8,6	8,8	10,5	10,5	
3	37,9	39,8	40,4	40,7	4,3	5,7	7,5	9,6	Pioggia
4	45,7	46,3	46,4	46,7	5,1	6,1	8,8	9,2	
5	53,4	55,4	55,6	54,9	1,4	2,9	8,4	11,3	
6	754,5	755,2	755,0	753,4	6,1	6,4	8,2	8,8	Pioggia
7	50,4	49,9	48,4	46,8	6,5	6,5	6,8	7,4	
8	46,6	45,9	45,2	44,7	6,8	6,8	8,6	8,0	
9	39,2	39,2	36,9	34,8	8,0	8,0	8,8	8,8	
10	46,5	49,1	49,7	49,4	4,2	4,7	9,4	10,5	Pioggia
11	743,7	751,0	751,3	751,3	6,6	7,0	8,6	8,4	
12	53,0	53,1	52,7	51,5	4,3	5,3	7,2	8,6	
13	52,1	52,2	51,4	50,1	7,6	7,2	8,6	9,2	Pioggia
14	42,4	41,4	39,3	38,3	8,0	8,2	8,8	9,6	Pioggia
15	37,2	38,3	38,3	38,4	6,2	5,7	6,6	6,8	
16	741,3	742,3	742,7	742,1	2,9	3,8	6,1	8,8	
17	43,5	44,5	44,6	44,5	5,1	4,9	6,4	7,2	
18	47,1	48,6	49,6	50,0	3,6	4,0	7,1	8,6	
19	58,3	60,2	61,1	61,3	4,8	5,2	6,9	6,9	
20	61,2	61,6	60,2	59,6	1,2	1,5	5,0	6,5	
21	758,0	757,4	756,5	754,8	− 0,6	− 0,2	+ 2,5	5,3	
22	53,5	54,1	53,0	51,6	+ 0,2	+ 1,2	4,4	6,9	
23	46,8	46,8	44,8	43,8	5,2	5,0	5,7	5,7	
24	38,8	37,6	38,6	39,3	5,3	5,9	6,9	9,0	
25	52,6	53,2	54,1	54,2	1,7	2,3	5,9	6,5	
26	754,8	755,4	754,6	753,3	2,7	3,4	5,0	5,9	
27	53,2	53,8	52,5	51,6	1,1	1,9	3,6	5,2	
28	50,0	50,5	49,6	48,2	2,5	3,4	7,3	8,2	
29	49,9	51,6	52,4	52,3	0,8	− 0,4	+ 3,1	8,8	
30	54,9	56,0	56,2	55,5	0,4	+ 0,2	2,5	3,6	

Altezza massima del barometro 761,60 mm — Altezza massima del termometro + 11,53 °
» minima . . . . 734,89 — » minima . . . . − 0,59
» media . . . . 748,408 — » media . . . . + 5,922

NOVEMBRE 1861.

Gior.	Direzione del vento. 6h m	9h m	0h	3h s	Stato del cielo. 6h m	9h m	0h	3h s	Quantità della pioggia in millim.
1	S	NO	NNO	O	Sereno	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	
2	O	NO	O	NE	Nuvolo	Ser. nuv.	Nuvolo	Sereno	
3	ESE	NE	ESE	N	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	Sereno	9,00
4	SSE	S	SO	S	Sereno	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
5	O	S	SO	SO	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
6	S	ENE	SE	ONO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	1,00
7	SE	SE	SE	SE	Nuvolo	Pioggia	Pioggia	Pioggia	3,00
8	SO	E	OSO	NO	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	
9	O	O	NO	O	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Pioggia	3,00
10	SE	ONO	SO	NO	Sereno	Ser. neb.	Ser. nuv.	Sereno	
11	SO	NE	NE	NE	Pioggia	Pioggia	Nuv. ser.	Nuvolo	5,00
12	S	S	NE	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
13	ENE	E	E	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	7,00
14	SO	S	SSO	E	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	6,00
15	NE	SE	S	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
16	SO	OSO	OSO	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Sereno	Sereno	
17	NE	SE	SSE	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
18	E	S	SO	O	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
19	SO	O	O	NO	Nuvolo	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
20	S	ENE	ESE	SE	Sereno	Sereno	Sereno	Sereno	
21	ESE	E	E	SE	Nuv. ser.	Ser. neb.	Nuv. neb.	Sereno	
22	S	S	O	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	Nuvolo	
23	OSO	SO	OSO	OSO	Pioggia	Pioggia	Nuvolo	Nuvolo	7,00
24	E	ESE	ENE	ENE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
25	E	SE	ENE	SO	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Sereno	
26	SSE	S	E	E	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	
27	SSO	SE	E	NE	Nuvolo	Ser. neb.	Nuvolo	Nuvolo	
28	E	SE	NE	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
29	NE	SSO	SO	SO	Sereno	Neb. densa	Sereno	Sereno	
30	NE	ESE	NE	ENE	Nuv. neb.	Neb. densa	Neb. densa	Neb. densa	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 12,58
» minima − 1,55

Quantità della pioggia, mill. 45,00.
Vento dominante, nord-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 7,5.

DICEMBRE 1861.

Gior.	BAROMETRO ridotto alla temperatura 0° C.				Altezze del termometro cent. esterno al nord.				Vicende meteoriche.
	6^h m	9^h m	0^h	3^h s	6^h m	9^h m	0^h	3^h s	Pioggia, temporali, ec.
	mm.	mm.	mm.	mm.	°	°	°	°	
1	753,5	753,7	752,8	751,5	− 1,3	− 0,4	+ 1,4	+ 1,5	
2	52,4	54,1	55,1	55,0	− 1,5	− 1,5	− 0,2	+ 0,8	
3	56,4	56,7	55,9	54,0	− 2,2	− 0,8	− 0,4	+ 0,5	
4	54,1	55,3	54,7	53,4	0,0	+ 1,2	+ 2,3	3,4	
5	51,8	51,9	50,9	49,2	+ 0,2	0,4	0,8	0,8	
6	744,7	746,0	746,7	746,0	0,2	0,2	1,4	1,9	
7	44,9	45,4	44,3	44,0	− 1,5	− 0,4	+ 1,5	2,3	
8	46,7	48,1	48,9	49,7	− 1,5	− 0,3	1,4	2,3	
9	54,8	56,8	57,3	56,3	+ 1,6	+ 1,4	5,5	6,5	
10	56,2	56,6	56,2	55,1	− 1,5	− 0,4	4,6	6,7	
11	756,0	756,0	756,1	753,6	+ 1,0	+ 1,4	4,2	6,9	
12	56,9	57,3	57,1	56,3	0,2	− 0,4	0,8	1,4	
13	54,1	54,7	54,1	53,8	− 1,6	− 1,0	1,6	3,1	
14	54,9	56,0	56,3	55,8	+ 1,7	+ 2,3	5,2	6,9	
15	56,7	57,2	55,7	53,9	− 0,6	0,0	1,7	3,1	
16	748,6	748,1	749,7	748,6	0,0	+ 0,2	1,2	1,2	
17	48,3	49,5	48,8	47,7	− 2,6	− 3,0	− 0,2	+ 1,5	
18	46,4	45,7	43,4	41,3	− 1,0	− 1,5	− 0,6	0,0	
19	39,9	41,4	43,0	42,5	− 0,2	− 0,1	+ 1,0	3,7	
20	48,3	50,2	50,6	50,8	− 1,5	− 1,2	+ 0,5	0,7	
21	755,3	757,0	756,9	755,9	− 0,6	− 0,2	+ 1,4	2,3	
22	56,0	56,4	55,3	54,0	− 5,7	− 5,5	− 2,7	− 2,2	
23	51,5	51,3	51,3	50,2	− 4,6	− 5,2	− 3,7	− 4,1	
24	52,5	54,4	55,3	55,0	− 4,8	− 4,6	− 4,4	− 0,6	
25	55,4	56,7	56,2	55,5	− 4,3	− 3,7	− 0,4	+ 0,4	
26	754,4	756,3	755,5	753,9	− 4,1	− 3,0	− 0,2	+ 0,8	
27	56,1	57,0	56,8	57,3	− 4,6	− 4,3	− 1,4	− 0,3	
28	59,3	59,6	59,6	59,1	− 2,7	− 1,2	+ 1,8	+ 3,8	
29	56,6	56,5	55,1	53,4	− 3,0	− 3,7	1,2	4,0	
30	53,0	54,0	54,1	53,4	− 3,7	− 3,2	0,9	3,3	
31	58,7	60,0	59,3	58,3	− 1,2	− 1.7	1,9	2,5	

Altezza massima del barometro 760,01 mm. — Altezza massima del termometro + 6,88°

» minima . . . . 739,86 — » minima . . . . − 5,66

» media . . . . 752,998 — » media . . . . + 0,017

DICEMBRE 1861.

Gior.	Direzione del vento.				Stato del cielo.				Quantità della pioggia in millim.
	6h m	9h m	0h	3h s	6h m	9h m	0h	3h s	
1	SE	SE	SE	E	Neb. densa	Neb. densa	Neb. densa	Neb. densa	
2	SSO	E	S	O	Neb. densa	Neb. densa	Neb. densa	Nuv. neb.	
3	SSO	NE	E	NE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
4	SO	SO	SO	SE	Nuvolo	Pioggia	Nuvolo	Nuv. ser.	
5	SO	SO	SO	SO	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
6	SO	SO	SO	SE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Sereno	
7	NE	NE	ENE	ESE	Ser. nuv.	Nuvolo	Nuvolo	Nuv. ser.	
8	S	E	E	E	Sereno	Ser. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
9	SE	S	ENE	E	Nuvolo	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
10	E	SE	E	SO	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Ser. neb.	
11	SSO	S	E	E	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Sereno	
12	S	E	SE	E	Sereno	Ser. neb.	Ser. neb.	Neb. densa	
13	SE	S	SSE	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Ser. neb.	Ser. neb.	
14	SE	E	E	NE	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	Nuvolo	
15	SO	ESE	SE	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
16	O	O	O	ESE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
17	SE	SE	OSO	SE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Sereno	
18	OSO	SO	SO	O	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
19	S	SO	SE	SE	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	Sereno	
20	E	E	E	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuvolo	
21	S	NO	O	N	Sereno	Ser. nuv.	Sereno	Sereno	
22	E	NE	ENE	E	Sereno	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
23	SE	SE	E	E	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
24	SO	SE	SE	S	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	Nuv. neb.	
25	SO	SO	SE	NE	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno	
26	S	SE	E	ENE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
27	S	NE	SE	N	Sereno	Sereno	Nuv. neb.	Nuvolo	
28	NE	O	NE	E	Sereno	Sereno	Ser. neb.	Sereno	
29	SSE	ESE	E	NE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
30	SE	SE	E	NE	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	
31	SO	S	NE	E	Sereno	Ser. neb.	Sereno	Sereno	

Termometro di Rutherford { temperatura massima + 7°,00
» minima − 6,41

Quantità della pioggia, mill. 0,00
Vento dominante, sud-est.
Numero dei giorni sereni in tutto il mese, 11,1.

INDICE DEGLI AUTORI

D

F

G

N

P

R

S

Digitized by Google

INDICE

ATTI DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO.

BIBLIOTECA DELL' ISTITUTO.

GABINETTO TECNOLOGICO.

ADUNANZE DELL' ISTITUTO.

NOTIZIE VARIE.

LETTURE, RAPPORTI E COMUNICAZIONI. (*)

SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI

MATEMATICHE PURE.

Letture.

MATEMATICHE APPLICATE.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

(*) Il carattere maggiore distingue le letture, i rapporti e le comunicazioni inseriti per esteso; il minore, gli estratti e i cenni.

FISICA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

CHIMICA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

STORIA NATURALE.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

AGRICOLTURA E INDUSTRIA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

MEDICINA E CHIRURGIA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

SCIENZE STORICHE E MORALI.

FILOSOFIA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

GIURISPRUDENZA E POLITICA.

Letture.

Rapporti e comunicazioni.

STORIA E LETTERATURA.

Letture.

REGISTRO DELLE TAVOLE

Pag.	col.	lin.	ERRORI	CORREZIONI
29	I	38	*Invenisti*	*Invisenti*
57	I	23	Chancer	Chaucer
»	»	25	*Minnisenger*	*Minnesinger*
»	II	21	cavalferesca	cavalleresca
81	I	25	attesochè la speciale esposizione del loro bacino favorisce l' irrigazione	attesa la speciale esposizione del loro bacino, lo che sommamente favorisce l' irrigazione
»	II	23	per determinare l' afflusso sotterraneo	per determinare gli efflussi e l' afflusso sotterraneo
»	»	25	Si estende sullo stabilire il fondo de' fiumi	Si estende sullo stabilimento del fondo de' fiumi
»	»	28	fatti che poteano giovare	fatti che potranno giovare
82	I	13	Vallee	Valles
82	I	17	e del deflusso dei fiumi, i quali dovrebbero dipendere	e dedurne il deflusso de' fiumi, la cui misura dovrebbe dipendere
85	—	17	Slovenosti	Slovesnosti
124	II	48	Πρακπικα	Πρακτικα
»	»	5ul.	ενολην	εντολην
126	II	13	Muller	Müller
»	»	37	Chattin	Chatin
219	I	44	Esperienze di Francisis	Esperienze di Francis
272	II	35	vol. VIII	vol. VII